النشر الإلكتروني وحماية المعلومات

الدكتور
أحمد نافع المدادحة
جامعة البلقاء التطبيقية



www.darsafa.net


مكتبة
طريق العلم

بسم الله الرحمن الرحيم

﴿ وَقُلِ اعْمَلُوا فَسَيَرَى اللَّهُ عَمَلَكُمْ وَرَسُولُهُ وَالْمُؤْمِنُونَ وَسَتُرَدُّونَ إِلَىٰ عَالِمِ الْغَيْبِ وَالشَّهَادَةِ فَيُنَبِّئُكُم بِمَا كُنتُمْ تَعْمَلُونَ ﴾

صدق الله العظيم

النشر الالكتروني وحماية المعلومات



دار صفاء للنشر والتوزيع

رقم التصنيف 070.5797

النشر الالكتروني وحماية المعلومات

د.احمد نافع المدادحة

الواصفات: النشر الالكتروني// امن المعلومات//

رقم الإيداع لدى دائرة المكتبة الوطنية (2014/8/2961)

ردمك ISBN 978-9957-24-674-7

عمان ـ شارع الملك حسين

مجمع الفحيص التجاري ـ تلفاكس ـ 4612190 6 962+

هاتف ـ 4611169 6 962+ ص. ب 922762 عمان ـ 11192 الأردن

DAR SAFA Publishing - Distributing

Telefax: +962 6 4612190- Tel: + 962 6 4611169

P.O.Box: 922762 Amman 11192- Jordan

E-mail:safa@darsafa1.net

E-mail:safa@darsafa.info

www.darsafa.net

النشر الإلكتروني وحماية المعلومات

الدكتور

أحمد نافع المدادحة

الطبعة الثانية

2014م - 1435هـ



دار صفاء للنشر والتوزيع - عمان

الإهداء

إلى كل المخلصين والأحبة أهدي هذا الكتاب

الشكر

إلى كل من ساعد في إخراج هذا الكتاب إلى حيز الوجود

قائمة المحتويات

مقدمة عامة

إن المعلومات كما كانت دائماً هي الشغل الشاغل لأي مجتمع يرنو إلى التقدم ويتطلع إلى الازدهار، ومن الملاحظ أنه بقدر ما يرتفع فيضان تدفق مصادر المعلومات وتزداد قنواته عمقاً واتساعاً وتتباين أشكال هذه القنوات وتتنوع بحيث يصل عائده على كل من يحتاج إليه في الوقت وبالقدر المناسبين.

وقد شهدت العقود الماضية تطورات هائلة في تقنيات إنتاج مصادر المعلومات وتدابير تجميع هذه المصادر وتنظيمها وتيسير سبل الإفادة منها في المكتبات ومراكز المعلومات.

وقد أحدثت هذه التطورات قدر كبير من التغير في أساليب نشر المعلومات كما تجعل هذه التطورات بين طياتها الكثير من أشكال وممارسات النشر الإلكتروني والكتب الإلكترونية ومن الطبيعي أن ينعكس ذلك على أساليب النشر سواء أكانت التقليدية أو غير التقليدية. وترصد هذه الدراسة التي بين أيدينا بفصولها تطور تقنيات الكتاب الإلكتروني ويركز على تقنيات استخدام شبكة الإنترنت وخاصة انعكاساتها على نمط استثمار تقنيات المعلومات كان له الدور الكبير التي حققته صناعة الكتب الإلكترونية، وترصد الفصول هذه التطورات المهمة فضلاً عن التطورات الراهنة، وتتعرض حول الأسئلة التي كثيراً ما تثار حول الكتاب الإلكتروني ومختلف المراحل التي يمر بها.

ويمكن لهذه الدراسة أن تجتذب اهتمام المكتبيين والقائمين على تدريس المكتبات وعلم المعلومات ومديري مؤسسات دور النشر الحريصين على تكوين تصور متطور لتشابك الحسابات الإلكترونية للمكتبات ومراكز المعلومات وبالخصوص موضوع الكتاب الإلكتروني والنشر الإلكتروني.

التمهيد:

مستقبل الكتاب الورقي في ظل العصر الرقمي في ظـل عـصر العولمـة بتنـا نشهد إقبالاً متزايداً من الكتاب العرب على ما يعرف بالثقافة الإلكترونية، ومـن الملاحظ أن عدداً منهم قد تحول إلى النشر الإلكتروني، فنجد أن بعـضهم أسـس صحفاً ومجلات الكترونية، ووجد آخرون في الكتاب الإلكتروني وسـيلة جديـدة لهم لنشر ما لا يمكنهم نشره في الكتاب الورقي، بل تطور الأمر بـأن وجـد اتحـاد كتاب الإنترنت العرب. لكن في المقابل يهاجم بعضهم الآخر الثقافة الإلكترونيـة والكتاب الرقمي ويصل الأمر في بعض الأحيـان حـدا إلى عـدم اعـتراف بعـض الكتاب "الورقيين" بالكتاب "الرقميين". وبين النشر الرقمـي أو الإلكترونـي والنـشر الورقي بدا يظهر جدل كبير بين مؤيدي كل منهما، وسـنحاول أن نلقـي الـضوء على هذا الجدل، لكن هذا لا يعني بأننا نستطيع الإحاطـة بجميـع تفـصيلاته الـتي بدأت بالتشعب على أكثر مـن صـعيد، فتعقـد لمناقـشتها المحاضـرات والنـدوات والمؤتمرات. كما أننا سنعرض الـسلبيات والإيجابيـات لكـل مـن النـشر الـورقي والرقمي بشكل موضـوعي حـسب رؤيـة كـل منهمـا. لـذا وفي خـضم تـشعب الخلاف حول النشر الرقمي والإلكتروني تنبع الحاجة لمعالجـة هـذا الموضـوع، في محاولة لمعرفة إن كانت ستستمر ثقافة النشر الورقي في مجتمعاتنـا العربيـة متربعـة على العرش وتبقى لها الـسيطرة والغلبـة، أم أن منافـستها الجديـدة ثقافـة النـشر الإلكتروني تتحين الفرصة لتزيحها عن هذا العرش؟

انتشار النشر الإلكتروني في الآونة الأخيرة اعتبرها بعض الكتـاب العـرب بأنها تشكل تهديداً للنشر الورقي، وبين مؤيد لهذا المنافس الجديـد ومعـارض لـه أثير جدل كبير في الأوساط الأدبية والفكرية كل لديه وجهـة نظـره الـتي يحـاول

الترويج لها. فغالباً ما يكون الكتاب الورقيين، لاسيما من الجيل القديم من الكتاب وأصحاب دور النشر، من أشد المعارضين للنشر الرقمي. فيما أن الكتاب الرقميين، خصوصاً الجيل الجديد الصاعد الذين يجدون سهولة في التعامل مع التقنيات الحديثة، من أشد المدافعين عن الكتاب الإلكتروني أو الرقمي.

يعتبر بعض الكتاب الورقيين أن انتشار الكتاب الرقميين ظاهرة سلبية، وكثيراً ما يقللون من شأن الكتاب الرقميين ومن قيمتهم الأدبية والعلمية، ويذهب بعضهم إلى عدم الاعتراف بإطلاق صفة "كتاب" عليهم ما لم يكن لهم كتباً منشورة "نشراً ورقياً" لهم لا يعني بأنهم ليسوا كتاباً، ويرون بأن كثيراً من الكتب الورقية المنشورة ليست ذات قيمة علمية أو أدبية مهمة، في الوقت الذي يجدون أن للكتب الإلكترونية أهمية أكبر من الناحية العلمية. ويناقشون بأنه ومنذ أن اخترع جوهان جونتبرغ الطباعة من حوالي خمسة قرون، ظلت الكتابة حكراً على نخبة محظوظة في سائر المجتمعات الذين توفرت لهم ظروفاً للنشر لم تتوفر لغيرهم فحظوا بالشهرة. لكنهم يجادلون بأن عدم توفر الحظ لبعض الكتاب الذين لم يحظوا بذات الفرصة لا يعني بأنهم أفضل منهم. ويعتقد الكتاب الرقميون بأنهم وجدوا في النشر الإلكتروني فرصة لهم لم يكونوا يحظوا بها من قبل لنشر ما يكتبونه أو نشر كتبهم "الرقمية"، وبذلك فهم يرون بأنهم أصبحوا يشكلون منافساً لا يُستهان به للكتاب الورقيين.

لا ينتهي الجدل بين المدافعين عن النشر الإلكتروني والمدافعين عن النشر الورقي عند هذا الحد، حيث يدافع المؤيدون للنشر الورقي، لاسيما المعارضين للكتاب الإلكتروني عن وجهة نظرهم باعتبارهم بأن الكتاب الورقي هو الأبقى لما له من علاقة حميمة مع القارئ أو مع مقتني الكتاب الورقي والمهتمين باقتنائه،

ويرى أصحاب هذا الرأي أن من مساوئ النشر الإلكتروني أنه يتطلب القراءة في مكان محدد وبطريقة محددة، فيما أن الكتاب الورقي يمكن أن يصطحبه القارئ معه في القطار وفي غرفة النوم وفي كل مكان الأمر الذي ينتفي في الكتاب الإلكتروني. والمدافعون عن الكتاب الرقمي يدحضون هذه الحجة حيث يعتبرون أن الكتاب الورقي يأخذ شكل جسم مادي يتطلب الحمل والنقل والسفر والتوزيع والبيع والشراء، والتنقل داخل حدود جغرافية الخ. في حين أن الكتاب الإلكتروني يتحرر من القيود السابقة كافة، حيث يمكن نسخه على القرص الصلب، أو الأسطوانة المرنة، دون اللجوء إلى إشغال حيز من المنزل تكدس فيه الكتب والأوراق والخرائط والأدوات المكتبية المختلفة. أما حول ردهم على مناهضو الكتاب الرقمي في ادعائهم بأن إحدى ميزات الكتاب التقليدي إمكانية اصطحابه إلى أي مكان، فالمدافعون عن الكتب الإلكترونية يعتقدون أن التقنية حلت كل المشاكل اليوم في ظل انتشار الحواسيب المحمولة (اللاب توب) التي يستطيع أن يحملها الشخص معه في أي مكان حتى ولو في السيارة أو الطيارة أو غرف النوم.

سبب آخر يقدمه المدافعون عن الكتاب الورقي ليدعم وجهة نظرهم حيث يعتقدون بأن الكتاب الورقي يعطي عمق المعرفة والتأمل، في حين أن الكتاب الإلكتروني أو النشر الإلكتروني يعطي فكرة عن الموضوع ولا يمكن للقارئ التعمق في دراسة الكتاب لصعوبة الجلوس على شاشة الكمبيوتر من ناحية صحية لوقت طويل. على عكس ما يراه المدافعون عن الكتاب الورقي يعتقد المدافعون عن الكتاب الرقمي أن استخدام الكتب التقليدية بهدف البحث العلمي هو أشبه بالعوم في حمام سباحة في حين أن استخدام الإنترنت والكتاب الرقمي والمكتبات الإلكترونية أشبه بالسباحة في المحيط، فالتقنية الحديثة الرقمية

توفر الوصول إلى المعلومة بسرعة كبيرة، حيث يستطيع القارئ أو الباحث الحصول على المعلومات في دقائق معدودات. إضافية إلى أن الكتاب الإلكتروني يقدم للقراء والباحثين خدمات أكثر من حيث إمكانية البحث والفهارس الإلكترونية لا تتوفر مطلقاً في حالة الكتاب الورقي. وحول ادعاء المعارضين للنشر الإلكتروني بأن الجلوس على شاشة الكمبيوتر يؤثر على الناحية الصحية فهم يرون بأن اللاب توب يمكن حمله إلى أي مكان حتى في السرير.

من الدلائل الأخرى التي يقدمها المدافعون عن الكتاب الورقي لإثبات صحة رؤيتهم، أنه في حالة الكتاب الإلكتروني لا يوجد حماية على حقوق المؤلف ويسهل سرقته على عكس الكتاب الورقي. ويدافع المؤيدون للنشر الإلكتروني بقولهم بأن السرقة يمكن أن تحصل سواء أكان ذلك في حال الكتاب الورقي أم في حال الكتاب الرقمي أو الإلكتروني. ويعتقدون بأنه يمكن أن توجد العديد من التقنيات التي تحد من السرقة الإلكترونية المعروفة "بالنسخ واللصق" Copy & Paste، حيث يجادلون بأن جوجل Google تنبهت إلى هذا الأمر بالنسبة لكتبها الرقمية التي تعرضها وذلك عن طريق توفير حماية للصفحة، بحيث يصعب أن تقوم بعملية النسخ واللصق منها بسهولة وهي عملية تؤمن الحماية للكتاب الرقمي أو النشر الإلكتروني، وبالتالي يحد من السرقة. كما يناقشون بأنه يمكن الحد من عمليات السرقة، من خلال وضع ضوابط للنشر الإلكتروني بأن يدخل اتحاد الكتاب طرفاً لضمان حقوق التأليف. ويضيفون بأنه يمكن الاستفادة من التجارب التي سبقت المجتمعات العربية في هذا المجال، فحسب تجارب دول أوروبا وأمريكيا فإنه يتم التفرقة القانونية بين حقوق الملكية الفكرية للنسخة المطبوعة من الكتاب أو المؤلف وكل من النسخة الإلكترونية والطبعة المنسوخة على أسطوانات مدمجة والنسخة المسموعة، واعتبار كل هذه الأشكال مؤلفات

مستقلة، ما لم يُنصَ صراحة على شكل المؤلف في العقد الحصري. فما تقدمه دار النشر الإلكتروني حتى يتم إنتاج الكتاب الإلكتروني وتوزيعه على كل قارئ يطلبه في العالم، فهي تقوم بتحويل الكتاب من نسخته الورقية إلى نص إلكتروني قابل للبحث من خلال أحدث تقنيات الـ OCR.

بشأن حقوق الملكية الفكرية يخالف المدافعون عن النشر الإلكتروني ما يراه المدافعون عن النشر الورقي، فهم يجدون بأن للنشر الإلكتروني ميزة على النشر الورقي حيث يرون أنه في حالة الكتاب الورقي يرتبط بعض المؤلفين والمبدعين العرب أحياناً بعقود حصرية لبعض أو كل مؤلفاتهم مع دور نشر، في حين أن ذلك لا يكون في حالة النشر الإلكتروني.

دليل آخر يقدمه المناهضون للنشر الإلكتروني على صحة رؤيتهم، حيث يناقشون بأن البلاد العربية بها نسبة أمية عالية بحيث لا يستفيد الجمهور من الكتاب الإلكتروني الذي يحتاج لتكنولوجيا معقدة. أما الرأي الثاني المؤيد للكتاب الرقمي فيعتقد بأن التكنولوجيا هي ميزة في صالح الكتاب الإلكتروني، حيث يقرأ من على أنواع متنوعة من شاشات العرض الخاصة بالأجهزة الإلكترونية المختلفة. إلى جانب إمكانية الكثير من النظم التفاعلية حيث يتميز بوجود وسائط متعددة من نصوص وصور ورسوم وصوت وأفلام متحركة. ولديه نسبة عالية من التفاعلية مع القارئ، الأمر الذي يساعد على التعلم بصورة أفضل لأن القارئ يتذكر بالمشاهدة أكثر مما يتذكر بالقراءة. إضافة إلى إمكانية تطبيق التقنية الفنية الرقمية في الإخراج الفني للكتاب الإلكتروني، بإمكانات لا تتوافر للكتاب التقليدي. ويواصل هذا الرأي مجادلته في رده على ما يراه مناهضو الكتاب الرقمي فيما يتعلق بارتفاع نسبة الأمية في الدول العربية، بأن هذا الأمر يؤدي إلى عدم استفادة المجتمعات العربية من الكتاب الورقي

والإلكتروني على حد سواء، ويعتبر بأن الأمية في المستقبل القريب في ظل عصر السرعة والرقمية لن يكون معناها عدم القدرة على القراءة والكتابة، وإنما سيطلق لقب أمي على من لا يستطيع استخدام الكمبيوتر والتكنولوجيا الرقمية الحديثة. ويرد "مناهضو" الكتب الإلكترونية على ذلك بقولهم: "حتى وإن وجدت بعض الميزات في الكتب الإلكترونية، إلا أن لها عيوبا كثيرة، منها ارتفاع أسعار القارئات، وعرضتها للأعطال، وسرعة تقادمها نتيجة التطور الحثيث للتقنية". إلا أن المدافعون عن الكتب الإلكترونية يرون بأن تكلفة الكتاب الإلكتروني على القارئ أقل من تكلفة الكتاب الورقي، ويعتبرون بأن ارتفاع أسعار القارئات في الوقت الحالي وعرضتها للأعطال لا يعني بأن ذلك سلبية للنشر الإلكتروني، لأن كل تقنية حديثة عندما تظهر في بدايتها يكون ثمنها مرتفعاً لكن سرعان ما ينخفض سعرها وتنتشر. إضافة إلى اعتقادهم بأن التطور التقني الذي يسير بخطوات سريعة جداً هو في صالح النشر الإلكتروني، لأنه يتم اكتشاف تقنيات جديدة باستمرار لتلافي العيوب التقنية التي يتم اكتشافها مثل التعرض للأعطال.

يواصل مناهضو الكتب الرقمية عرض الدلائل المؤكدة صحة رؤيتهم، ويناقشون بأنه وبالرغم من انتشار الكتب الإلكترونية في مختلف أنحاء العالم فإنها لن تصل إلى الكم وحجم السوق المتوقع لاسيما في الوطن العربي. كما يرى هذا الرأي بأن تراجع نسبة اقتناء الكتب المطبوعة لن يلغ مستقبل الكتاب الورقي ولن يحول دون انتشاره لكونه لا يزال جزءاً من العملية التعليمية، وهو المساهم الأساسي في استمرار مؤسسات اقتصادية كبرى، كما بإمكانه الوصول إلى أماكن كثيرة لا تغطيها شبكة الإنترنت.

المدافعون عن الكتب الإلكترونية يردون على هذه الدلائل بقولهم: "أي شيء جديد سواء أكانت سلعة معينة أم تقنية ما تدخل إلى الوطن العربي، في

بداية الأمر لا تجد لها سوقاً فور وصولها، إلا أنها سرعان ما توطن لنفسها مكانة في السوق العربية وتتقبلها المجتمعات العربية بحيث تتعود عليها ويصعب عليها الاستغناء عنها فيما بعد، وهو ما سيحدث بالنسبة للكتب الإلكترونية. ويضيف هذا الرأي بأن الكتب الإلكترونية لها ميزة كبيرة من ناحية النشر، فساهمت في خفض الزمن المستغرق في النشر، إضافة إلى سهولة توزيع الكتاب الإلكتروني في جميع أنحاء العالم، بغض النظر عن الحواجز والتعقيدات التقليدية التي تواجه الكتاب الورقي في الدول العربية. حيث يجادل أصحاب هذا الرأي بأنه في حالة النشر الإلكتروني ستمر جيوش من الكتب "الممنوعة" في عالم النشر الورقي وتستوطن هذه القارة الجديدة وتجد فيها ما يشبه جنة عدن. فوجود الكتاب الإلكتروني على شبكة الإنترنت حسب اعتقادهم يجعله أقل عرضة لتهديد المصادرة والمنع المنتشر في بعض الدول. كما أن هناك إمكانية للتخلص من قيود الكمية للطبعات وعدم نفادها.

حاولنا استعراض أبرز النقاط المتجادل عليها من سلبيات وإيجابيات كل من الكتاب الرقمي والورقي حسب وجهتي النظر سواء المدافعة عن النشر الإلكتروني أو المناهضة له في الأوساط الأدبية والعلمية العربية. ورغم كل هذا النقاش تبقى الحقيقة الواضحة بأن الكتاب الورقي في وطننا العربي لا زال يحتل الصدارة فيما أن الكتاب الرقمي أو الإلكتروني لا يزال يحبو. لكن هذا الأمر لا ينطبق على غيرنا من المجتمعات الصناعية ذات التطور الحضري، فهؤلاء قطعوا شوطاً كبيراً في النشر الرقمي وباتت تحتل الكتب الرقمية مكانة متقدمة. فالمكتبات الإلكترونية في المجتمعات الصناعية ذات التقدم الحضري أصبحت أمراً واقعاً، فباتت فكرة الكتاب الرقمي واقعاً ملموساً بالنسبة للعديد من الجامعات في أميركا وأنحاء العالم المتقدم، إذ تدرك هذه الجامعات أن الطلاب أكثر التصاقاً

بالإنترنت، وأنهم يُفضلون شاشات الكمبيوتر للإطلاع على الكتب بدلاً من السير بين رفوف الكتب لمعاينة ما يريدون قراءته وتصفحه. واستجابة إلى هذا التحول النوعي، يختار العديد من الجامعات ترقيم مكتباتها. لكن في مجتمعاتنا العربية لا زلنا متخلفين جداً في هذه المسألة. فعلى سبيل المثال تخطط غوغل لترقيم ملايين الكتب خلال السنوات التالية في إطار ما يُعرف باسم مشروع غوغل للمكتبات www.print.google.com ، والسؤال الذي يطرح نفسه هنا أين المجتمعات العربية من هذه المشروعات.

في خضم استمرار الجدل حول النشر الرقمي والورقي قد يتناسى البعض أن كل عصر يفرز أدواته، ونحن اليوم نعيش العصر الرقمي أو العصر الإلكتروني، وبالتالي لا بد من إفراز الكتابة الإلكترونية، وفي المستقبل القريب ستظهر تقنيات أخرى متعلقة بالنشر قد لا نتوقعها الآن. من الصعب، كما قال بيل جيتس، أن ننظر إلى الوراء، لابد أن ننظر إلى الأمام لنعرض إلى أين نحن ذاهبون، فالمستقبل فعلاً للنشر الإلكتروني وقد يكون قد مضى للنشر الورقي مجد لن يتكرر. ومن لم يبدأ التعامل الآن مع الطريقة الجديدة من النشر الإلكتروني سيسبقه هذا القطار. وقد يصبح في المستقبل، سواء شئنا أم أبينا، الكتاب الورقي موضة قديمة، وربما لن تعود المكتبات مكانه وإنما المتاحف. قد يبدو هذا الأمر لبعض الناس مستحيلاً حدوثه لكن هذا الأمر ورغم صعوبة تحقيقه بين عشية وضحاها إلا أنه ليس من المستغرب أن يحدث إذا تم نشر كل الكتب القديمة والحديثة الكترونياً، وتم القضاء على الأمية الإلكترونية فعندئذ سينتهي الكتاب الورقي. وهو تطور طبيعي في حال حدوثه، فلقد تطورت الكتابة والقراءة من الأحجار والألواح إلى الكتابة على العظام والجلود ثم الورق ثم الكمبيوتر. لم يخطر ببال الأشخاص الذين عاشوا في العصر الحجري أن

الكتابة على الأحجار ستختفي نهائياً، وربما أن أحداً ما لو قال لهم بأن الكتابة على الحجارة سيجادلونهم بنفس الحدة التي نشهدها اليوم حول الكتابة على الورق أو أكثر. لكن عدم إمكانية هؤلاء أن يصدقوا بأن الكتابة على الأحجار ستختفي لم يمنع من اختفائها. وإذا اختفت الكتابة على الأحجار ومن ثم على الألواح والعظام والجلود فما المانع أن تختفي الكتابة على الورق؟

ما يحاول مناهضو الكتاب الإلكتروني القيام به من الترويج لسلبيات هذا الكتاب، وكذلك رؤية موقف المعتدلين الذين يحاولون مسك العصا من الوسط لن تمنع الكتاب الإلكتروني من سحب البساط من تحت الكتاب الورقي أجلاً أم عاجلاً، لأن عجلة التقدم لن تنتظر هذا الجدل. ولا نريد أن نجد أنفسنا كما نفعل دوماً نحاول أن نلحق بركب القطار بعد أن يكون قد سار مسافة طويلة. فنحن اليوم نعيش في عصر الرقمية ولن تترك الرقمية للورقية شيئاً في المستقبل. ومهما حاولنا من التقليل من أهمية الكتاب الرقمي فإننا سندرك لا محالة هذه الحقيقة لكن المصيبة هي أن ندركها متأخرين جداً كما هو حالنا دوماً.

الفصل الأول

النشر الإلكتروني والكتاب الإلكتروني

الفصل الأول

النشر الإلكتروني والكتاب الإلكتروني

تعريف المصطلحات:

النشر الإلكتروني (Electronic Publishing):

هي العملية التي يتم من خلالها تقديم الوسائط المطبوعة كالكتب والأبحاث العلمية بصيغة يمكن استقبالها وقراءتها عبر شبكة الإنترنت.

الكتاب الإلكتروني (Electronic Book):

مصطلح يستخدم لوصف نص مشابه للكتاب ولكن في شكل رقمي وذلك ليعرض على شاشة الكمبيوتر.

المكتبة الإلكترونية (Electronic Library):

هي التي تتكون مقتنياتها من مصادر المعلومات الإلكترونية المختزنة على الأقراص المرنة أو المتراصة أو المتوافرة من خلال البحث بالاتصال المباشر أو عبر شبكة الإنترنت.

القارئ الإلكتروني:

برنامج يعمل على جهاز الحاسب أو جهاز شبكة خارجية مستقل يستعمل لقراءة الكتب الإلكترونية.

حقوق الملكية الفكرية:

الحقوق الممنوحة إلى الأشخاص لحماية منتجاتهم الفكرية الإبداعية والتي تشمل الاختراعات والإنتاج الأدبي والعلمي والصور والتصاميم وغيرها[1].

المبحث الأول: النشر الإلكتروني

المبحث الثاني: الكتاب الإلكتروني

المبحث الثالث: المكتبة الإلكترونية

(1) أحمد محمد الشامي، الفهرسة الموسوعي لمصطلحات المكتبات والمعلومات؛ - الرياض: دار المريخ: 1988، ص50.

المبحث الأول

مقدمة عن النشر الإلكتروني

- رؤية تاريخية ومراحل التطور من الطباعة إلى النشر الإلكتروني
- مفهوم النشر الإلكتروني
- أهمية المنشورات الإلكترونية
- مميزات وخصائص النشر الإلكتروني
- الفروق بين عملية النشر التقليدي والإلكتروني
- عيوب النشر الإلكتروني
- أمن النشر الإلكتروني
- النشر الإلكتروني وأثره على المكتبات والمكتبيين والمستفيدين

المبحث الأول

النشر الإلكتروني

مقدمة:

في عصر المعلومات وازدياد أهميتها ودورها في اتخاذ القرار ودورها في البحث والثقافة والعلوم، ومع التطور العلمي والتقني لتكنولوجيا المعلومات، ومع ظهور أهمية حفظ وتخزين وتنظيم المعلومات واسترجاعها كان من الطبيعي تطور نظم النشر الإلكتروني لتصل إلى ما وصلت إليه الآن في الدول المتقدمة.

إن النشر الإلكتروني هو موضوع جدل علمي الآن، وبخاصة فيما يتصل بعلاقة بالمكتبة أو بشكل أدق بما يسمى بالخدمات الفنية للمكتبة ويبدو أن نمو وشيوع النشر الإلكتروني قد أثار وحرك بعض الشكوك حول مدى الحاجة إليه وتأثيره على الخدمات الفنية ودورها في المستقبل، وأيّ ما يكون الجدل الذي يثار في الخارج حول النشر الإلكتروني بالنسبة للكتب والدوريات والجرائد ومدى أهميته أو الاعتراضات هذه ومدى علاقته بتطوير الخدمات المكتبية أو حتى تغير أشكالها بالكامل فمن المهم أن نعرف النشر الإلكتروني والتقنيات المرتبطة به ارتباطاً كبيراً بالحاسوب وإمكانيته في تجميع وتخزين المعلومات والوقائع.

وسواء الاتصال بين البشر إلكترونياً أم بالطريقة البدائية فإنه لا يخرج عن كونه اتصالاً.

رؤية تاريخية:

انطلاقاً من مفهوم النشر الإلكتروني الذي تتبناه الدراسة الحالية فإن تاريخ النشر الإلكتروني يرتبط بظهور الشبكات والإنترنت ووسائط التخزين

الإلكترونية فالمفهوم الواسع للنشر الإلكتروني يعود إلى بدايات تحميل المواد على الأقراص الممغنطة وتوزيعها أو نشرها بين الناس إضافة لاستخدام الشبكات لتنال الدراسات والأبحاث والمقالات أو المواد المكتبية.

وقبل هذا وذلك كان لوجود الحاسبات الآلية وانتشار الحاسبات الشخصية في الثمانينات وبزوغ نجم الإنترنت بشكل شعبي في التسعينات أكبر الأثر في نمو وتطور النشر على المستوى الأكاديمي العلمي وعلى المستوى الشعبي العادي.

ولهذا كله فإن أهم المراحل الزمنية والحديثة المؤثرة في تاريخ النشر الإلكتروني يمكن حصرها في النقاط الآتية:

1- ظهور أول حاسب آلي بقرص صلب عام 1956.

2- ظهور الأقراص الممغنطة عام 1967.

3- ظهور الشبكات في الستينات.

4- ظهور الحاسبات الشخصية عام 1975.

5- انتشار الإنترنت عام 1991.

6- ظهور أقراص DVD عام 1996.

7- ظهور برنامج النشر المكتبي ببج مبكرة عام 1985.

8- الكتاب الإلكتروني عام 1971.

فالنشر الإلكتروني لم يزد عن عشرين سنة عمراً، أي أنه لم يتم طفولته، والحقيقة أنه في مرحلة الجنين من التطور، وإلى الآن كان استخدام الحاسوب مقتصراً على الطباعة على الورق عند الطلب، أي أنها تنتج منشورات جديدة صممت لكي تشبه الكتاب المألوف والمطبوع.

إن التطورات من الطباعة على الورق إلى النشر الإلكتروني تسري من خلال سلسلة من المراحل المحددة وهي كالتالي:

المرحلة الأولى: استخدام الحاسوب لإصدار المنشورات التقليدية المطبوعة على الورق، وإن مكانز المعلومات المكننة تستخدم لتوليد الناتج الورقي، ويمكن أيضاً أن تستخدم لأهداف أخرى.

المرحلة الثانية: وهي ظهور مطبوعات جديدة بصورة تامة وهذه موجودة بشكل إلكتروني فقط، ومن أوضح الأمثلة على هذه يمكن الوصول إليها عن طريق الخط المباشر فقد لعدم وجود نظير لها مطبوع على الورق.

المرحلة الثالثة لهذا التطور: هي حلول الإلكترونيات محل المطبوعات التقليدية على الورق وإن هذه المرحلة لم يصل إليها الإنسان ولكن بكل تأكيد فهو على عتبة هذه المرحلة، وبكل تأكيد فإن مرحلة الإحلال سوف تؤثر على أنماط عديدة من المنشورات التقليدية بالنمط نفسه الذي تحرك خلال مرحلة الأسلوب المزدوج، وإن المنشورات الضخمة والمكلفة مالياً وغيرها من المنشورات التي تتطلب التحديث باستمرار يجب أن تكون أول من تتنحى لتحل محلها المطبوعات الإلكترونية، في حين أن الأنماط الأخرى من المنشورات التقليدية ومن بينها الدوريات العلمية فإنها ستتأثر بهذا التحول مستقبلاً.

المرحلة الرابعة: مرحلة المصغرات، وخلال أعوام الستينات والسبعينات صرفت الأموال في سخاء لتطوير تقنيات المصغرات في مجال النشر، وإن أكبر دعم لهذه البحوث كان من مجلس مصادر المكتبات الذي تم تأسيسه عام 1956م لهدف المساعدة في حل مشاكل المكتبات عامة، ومكتبات

البحوث خاصة، فأخذ يقوم بالبحوث بخصوص الطرق الجديدة والإجراءات الحديثة في هذا الصدد ونشر نتائج البحوث.

من المنشورات المصغرة إلى المنشورات الإلكترونية: إن التحول إلى المنشورات الإلكترونية سوف يزداد سرعة عندما تصبح هذه المنشورات الإلكترونية معروفة للجميع ومستخدمة بكثرة، وهذا لم يحدث بعد.

إن أهم تأثير للمنشورات الإلكترونية ولاسيما على قرائها هو زيادة أو تحسين الوصول إلى المعلومات واسترجاعها، وحتى يمكننا القول بأنه على المدى البعيد فإن هذه المنشورات الإلكترونية سوف تقلل من الحاجة إلى استخدام المكتبة أو الاستفادة من مهارات المكتبي لأن القارئ سوف يتمكن من الوصول إلى المعلومات وهو جالس في بيته أو مكتبه أو مختبره عن طريق منفذه الخاص للحاسوب.

المنشورات الإلكترونية يمكن تسليمها وتوزيعها بأشكال مختلفة، إما عن طريق شبكات الحاسوب التقليدية بواسطة التلفاز وأشرطة الفيديو أو على أقراص مرئية أو على حواسيب صغيرة يمكن أن تدخل البيوت باستخدام الحاسوب الخاص والتلفاز.

إن الناشرين والمصدرين لهذه المنشورات يهتمون كثيراً بالسيطرة على هذه المنشورات الإلكترونية، كما أنها معرضة إلى سرقة حقوق الطبع، وبناءً عليه لا بد من تطوير قوانين حق المؤلف بخصوص هذه الوسائل الجديدة والاستفادة منها لأن القارئ هو المقياس الذي يقر بطبيعة المنشورات الإلكترونية[1].

---

(1) هدى محمد باطويل، النشر الإلكتروني، دراسة لأهم القضايا ذات العلاقة بعلم المكتبات والمعلومات. – مج9، ع17 (يناير 2002) ص 23.

مفهوم النشر الإلكتروني Electronic Publishing

هو استخدام الأجهزة الإلكترونية في مختلف مجالات الإنتاج والإدارة والتوزيع للبيانات والمعلومات وتسخيرها للمستفيدين (وهو يماثل تماماً النشر بالوسائل والأساليب التقليدية) فيما عدا أن ما ينشر مواد معلوماتية لا يتم إخراجها ورقياً لأغراض التوزيع بل يتم توزيعها على وسائط إلكترونية كالأقراص المكتنزة أو من خلال الشبكات الإلكترونية كالبتنت والإنترنت ... ولأن طبيعة النشر تستخدم أجهزة حواسيب إلكترونية في مرحلة أو في جميع مراحل الإعداد للنشر أو للإطلاع على ما ينشر من مواد ومعلومات فقد جازت عليه تسمية النشر الإلكتروني.

والنشر الإلكتروني هو العملية التي يتم من خلالها تقديم الوسائط المطبوعة Printed – Based Materials كالكتب والأبحاث العلمية بصيغة يمكن استقبالها وقراءتها عبر شبكة الإنترنت، هذه الصيغة تتميز بأنها صيغة مضغوطة Compacted ومدعومة بوسائط وأدوات كالأصوات والرسوم ونقاط التوصيل Hyperlinks التي تربط القارئ بمعلومات فرعية أو بمواقع على شبكة الإنترنت[1].

ويعتبر مصطلح النشر الإلكتروني بأنه وصف أطلق على نظم تركز على اختزان وبث المعلومات مع تقديمها بصفة أساسية على أحد منافذ العرض المرئي أو أنها النظم التي تختزن المعلومات على وعاء اختزال عالي الكثافة[2].

---

(1) أعمال المؤتمر العاشر للاتحاد العربي للمكتبات والمعلومات حول: المكتبة الإلكترونية والنشر الإلكتروني وخدمات المعلومات في الوطن العربي. – تونس: نابل، (8-12/ 10/ 1999).

(2) العناسوة، محمد علي، التكثيف والاستخلاص والإنترنت. – [د.م.]: المؤلف، 2006، ص 475.

وقد ذكر (لانكستر) أن مصطلح النشر الإلكتروني يمكن تفسيره بطرق مختلفة أبسطها هو الحاسوب والتجهيزات المرتبطة به لأغراض اقتصادية في إنتاج المطبوع التقليدي على الورق، وأعتبر أن أكثرها صعوبة هو استغلال الأوعية الإلكترونية، بما في ذلك الحركة والصوت والشكل التفاعلي في إنشاء أشكال جديدة من المنشورات.

وقد يتفق هذا المفهوم الذي أشير إليه سابقاً، من أن النشر الإلكتروني هو الاختزان الرقمي أي الحاسوب للمعلومات مع تطويعها وبثها وتقديمها، وقد تكون المعلومات في شكل نصي أو صور أو رسوم يتم توليدها بواسطة الحاسوب[1].

فقد عرف أيضاً أن النشر الإلكتروني هو استخدام الأجهزة الإلكترونية في مختلف مجالات الإنتاج والإدارة والتوزيع للمعلومات على المستخدمين، وهذا يماثل النشر بالأساليب التقليدية فيما عدا أن المادة أو المعلومات المنشورة لا تتم طباعتها على الورق وذلك بغرض توزيعها، بل توزع على وسائط ممغنطة كالأقراص المرنة أو الأقراص الليزرية المدمجة أو من خلال شبكة الإنترنت التي أصبحت صاحبة الدور الرئيسي في النشر والتوزيع عالمياً[2].

---

(1) اللبان: شريف درويش، تكنولوجيا الطباعة والنشر الإلكتروني. – القاهرة: العربي للنشر والتوزيع، 1997، ص 310.

(2) محمود، سمير محمد، الحاسب الآلي وتكنولوجيا طباعة الصحف – القاهرة: دار الفجر للنشر، 1997، ص 44.

وتأتي أهمية المنشورات الإلكترونية من النقاط التالية:

1- تحسين الوصول إلى المعلومات واسترجاعها وتخزينها.

2- التقليل من حاجة الخبير المكتبي.

3- انكماش في حجم صالات المطالعة.

4- تقديم الخدمات المعلوماتية للجميع.

5- تخفيض التكاليف وتحسين آلية التداول وسهولة التحديث.

6- التوجه بالتكاليف للتجهيزات الإلكترونية والحواسيب[1].

أما مجالات النشر الإلكتروني فهي كثيرة ومتعددة ومن أهمها:

1- **نشر الأبحاث العلمية:** حيث يحتاج الطلبة والباحثون إلى توفر هذه المواد تحت أيديهم أثناء بحثهم مهما كانت أماكن تواجدهم والنشر الإلكتروني يسهل ذلك عن طريق الحصول على المواد من المؤلف مباشرة أو من ما يعرف بالأرشيف الإلكتروني.

2- **نشر أوراق المحاضرات والمذكرات:** يمكن لأساتذة الجامعات نشر أوراق محاضراتهم إلكترونياً ليحصل عليها الطلبة من مواقع الأساتذة على الإنترنت.

3- **نشر الكتب والمراجع الأكاديمية:** باستخدام النشر الإلكتروني لا يحتاج الباحث إلى شراء مرجع معين عن طريق البريد ولا يحتاج إلى أن يطلب

---

(1) أعمال المؤتمر العاشر للاتحاد العربي للمكتبات والمعلومات حول: المكتبة الإلكترونية والنشر الإلكتروني وخدمات المعلومات في الوطن العربي. – تونس: نابل (8-12/ 10/ 1999).

من زميل في بلد آخر أن يصور له المرجع حيث يستطيع هذا الباحث الحصول عليه إلكترونياً.

4- **نشر الأدلة التقنية:** وهي منشورات عادة ما تكون كثيرة التعديل والتنقيح.

ويمتاز النشر الإلكتروني بعدة خصائص بما يلي:

أولاً: تقليل التكاليف

إن أكثر التكاليف التي يتحملها الناشر أثناء نشره لكتاب معين تأتي من تكلفة:

- عملية الطباعة الورقية (قيمة الورق والحبر) وهي تمثل نحو 30٪ من تكلفة النشر، ومصادر الورق محدودة بشح الغابات وتقلصها، وستزداد كلفة الورق كثيراً بسبب زيادة الطلب ومحدودية المصادر.
- كذلك تأتي التكلفة من متطلبات عملية التخزين: فالكتاب المطبوع يحتاج إلى مكان لحفظ، لأن الكتاب يعتبر من السلع القابلة للتلف، فيحفظ بعيداً عن الشمس والهواء والرطوبة والأخطار الأخرى كالمطر والحريق، وعملية التخزين عملية مكلفة للناشر، بل أيضاً للمكتبات العامة التي تلاقي مشاكل في حفظ مخزونها من الكتب التي تصل إلى الملايين.
- بالإضافة إلى تكاليف النقل: الكتاب يحتاج إلى نقل من المطابع إلى دور البيع كأي سلعة أخرى.
- هذه أهم عناصر التكلفة في صناعة الكتاب والتي كانت السبب الأول في ارتفاع سعر الكتاب، وتبع ذلك الحد من نشره، ومجموع هذه التكاليف

تزيد عن 60٪ من إجمالي قيمة الكتاب، في النشر الإلكتروني لا توجد مثل هذه التكاليف، حيث يتم الشحن عبر شبكة الإنترنت (أي أن شبكة الإنترنت ستأخذ دور الناقل)، والطباعة تتم من قبل المستخدم إذا أراد طباعة المادة بدلاً من قراءتها على الشاشة (فالمستخدم يدفع تكاليف الأوراق والحبر والتجليد بدلاً من الناشر).

هذا الأمر يغير المبدأ التقليدي عند الناشرين، فبدلاً من مبدأ (اطبع ثم وزع) صار المبدأ: (وزع ثم اجعل المستخدم يطبع). فتكاليف الورق والحبر والطباعة والصيانة والتجليد والتغليف... انتقلت الآن إلى المشتري، بينما يربح الناشر الآن ربحاً صافياً لقاء المادة المنشورة إلكترونياً دون وجود تكاليف للطباعة والشحن.

كذلك فإن النشر الإلكتروني يساعد الباحثين على تقليل التكاليف المتعلقة بتبادل الرسائل العلمية كرسائل الدكتوراه.

فالباحث إذا أراد أن يرسل إلى زميل له نسخة من رسالة الدكتوراه التي كتبها فإن على هذا الباحث أن يتحمل تكاليف إرسال الرسالة بالبريد إذا كان الزميل خارج بلده، ناهيك عن إمكانية ضياع الرسالة خلال رحلتها من بلد إلى بلد، أما الآن فإن الباحث يستطيع أن ينشر رسالته إلكترونياً من موقعه على الإنترنت ليحصل عليها الباحثون في كل مكان متى أرادوا دون أن يتحمل الباحث تكاليف التصوير والتجليد والنقل.

ثانياً: اختصار الوقت

لا يحتاج المستخدم إلى أن يبحث عن كتاب معين في المكتبات ولا يحتاج إلى

مراسلة باحث معين كي يحصل على بحث أو رسالة دكتوراه.

كل ذلك يمكن أن يتم في دقائق عبر الإنترنت عن طريق زيارة موقع موزع الكتب الإلكترونية أو عن طريق زيارة موقع باحث معين على الإنترنت، حيث يمكن أن يتم العرض والتحميل عبر الشبكات الحاسوبية، مما يتيح نقلها ووصولها إلى القارئ بسرعة. وبالتالي متابعة مستجدات العلم والمعرفة في مجال الزمن الحقيقي تقريباً.

ثالثاً: سهولة البحث عن معلومات معينة

بدلاً من تصفح كل صفحات الكتاب أو البحث المطبوع يمكن لجهاز الكمبيوتر أن يبحث عن كلمة أو كلمات بشكل آلي.

رابعاً: متابعة الزبائن بعد شراء الكتاب الإلكتروني من قبل الناشر:

حيث يستطيع الناشر متابعة الزبائن عن طريق إرسال الرسائل إليهم عبر البريد الإلكتروني.

خامساً: إمكانية نشر وبيع أجزاء من الكتب حسب حاجة القراءة

حيث يمكن بيع فصل من كتاب معين أو حتى أقسام من فصل معين.

سادساً: النشر الذاتي Self Publishing

يتيح النشر الإلكتروني للباحثين والمؤلفين نشر إنتاجهم مباشرة من مواقعهم على شبكة الإنترنت دون الحاجة إلى مطابع أو ناشرين أو موزعين.

سابعاً: السرعة

سواء كان هذا النشر عبر البريد الإلكتروني (وحتى عبر مواقع الشات) أو

عبر منتديات (للهواة أو للمختصين) عبر مجموعات بريدية أو عبر صحف إلكترونية سواء كان هذا النشر يقوم به الكاتب مباشرة عبر إدراج مشاركته بنفسه (شات/ منتديات/ مجموعات بريدية) أو عبر إرسالها لهيئة تحرير (الصحيفة الإلكترونية) فإن هذا النشر يكون آنياً أو بعد قليل من الزمن وهذا فيه إعلاء لقيمة الوقت من ناحية واستجابة لسرعة الحياة ذاتها (افتراضية أو غير افتراضية) وهذا نتاج تغير المفهوم النسبي للزمن أولاً وجاءت الإنترنت كاستجابة لحل هذه المسألة في الأساس.

إذ إن التسارع في التغيرات الجارية في العالم على مستويات متعددة اقتصادي اجتماعي سياسي لابد له أن ينتج وسيلة اتصالات تتواءم مع تسارع التغيرات وآنيتها فالزمن الذي أصبح متسارعاً بشكل لم يعد مألوفاً بحاجة إلى وسيلة اتصال تستجيب لهذا التسارع فكانت الإنترنت حلاً منسجماً ومستشرقاً في آن للتغيرات الحاصلة على الأرض وقد أثرت وسيلة الاتصال هذه التي هي نتاج بنية متسارعة للحياة ذاتها (ونحن هنا معنيين في النشر) حتى في النشر السابق لها (الورقي) فنرى الصحف الورقية وفق هذا المفهوم منفصمة بين طبيعتها الورقية وموقعها الإلكتروني فهي تحدث طبعتها الإلكترونية على مدار اليوم (وخصوصاً في الأخبار) بينما تكون طبعتها الورقية قد صدرت.

ثامناً: نفي المكان

وتتيح هذه الخاصية في النشر الإلكتروني إلغاء حاجز المكان ليتحول العالم كله إلى خارج الجغرافيا أو ليدخل في جغرافيا صغيرة هي جهاز الكمبيوتر الذي يستخدمه المتعامل (كبديل مقترح يجمع كل الصفحات الأخرى) القارئ / الكاتب/ المتلقي/ آخر، وينتج عن هذا النفي للمكأن (بمعناه الجغرافي) توليد

خصائص للحيز الجديد لا تشبه خصائص المكان الجغرافي ففي المكان الجديد لا يوجد تجاور وتباعد لأنها تقوم على المسافة والمسافة في الحيز الجديد طمست لصالح العنوان فقد أصبح العنوان هو الحيز الجغرافي الجديد وبالتالي غابت الهوية الجغرافية (للموقع – الجريدة – البريد ....) لصالح هوية أحرف مركبة تشكل المدخل للحيز المكاني الموجود كلية معاً، إن نفي المكان لا ينتج عنها فقط إزاحة المسافة الفاصلة بين (المتعاملين) مع الشبكة بل إنه يخلق نمطاً مختلفاً من التجاور والتباعد بينهم يقوم على أساس الهوية النفسية التي يكتسبها المكان الجديد (الافتراضي) عبر محتواه وعبر الصلات التي ينسجها (المتعامل) مع الشبكة فتكون المسافة هنا ذاتية منبعها ليس الحيز الافتراضي الذي ألغى مفهوم الحيز والأبعاد كذلك عبر نزعه بعدين أساسين للمكان وفقاً للمفهوم الجديد هما البعد الزمني (المتضمن للحركة) والبعد الفراغي (الأبعاد الأخرى) فقد أصبح المكان في الحيز الجديد متراكماً فوق بعضه البعض.

وقد يبدو التعبير عن هذه الخصيصة في النشر الإلكتروني غير دقيق وفقاً لهذا الاصطلاح (نفي المكان) لأن المكان رغم تقلص أطراف الأرض إلى حدود الشاشة التي أمامك إلا أنها تظل مكان بشكل أو بآخر وإذا قبلنا أن الشاشة هي حيز بطريقة ما عندها يمكن القول إن هذا الحيز خلف مفاهيمه التي تخصه.

تاسعاً: كسر احتكار المعلومة

إن ما يبيحه النشر الإلكتروني من تعميم المعلومة هو لا سابق له في تاريخ البشرية إذ أصبح كل مستخدم للإنترنت هو مالك لكل المعلومات (التي يريدها) وألغى هذا أهمية الكتابة التي كانت تستخدم المعلومة (غير المعلومة) لتقدم مادة

لا أهمية لها خارج الكشف عن هذه المعلومة كما أنه ساهم وبشكل أساسي في جعل الموضوعات والبيلوغرافيات والانسكلوبيديا (ت) متنقلة مع القارئ الكاتب أينما حل، وأتاحت الإنترنت للباحثين فرصة (لم تكن تراودهم حتى في الحلم) لتسهيل عملهم ويأتي هذا اختصار زمن البحث متساوياً مع مفهوم التسارع النسبي للزمن الذي استجاب له العقل البشري باختراع الشبكة.

عاشراً: انفجار النشر

إن ما أتاحته الإنترنت يجعل كل مستخدم لجهاز الكمبيوتر هو ناشر أدى إلى انفجار هائل في عدد (مواقع) النشر وإذا كان لهذا أهمية قصوى في تجاوز "بيرقراطية النشر الورقي" وحدوده فإنه خلق أيضاً صعوبة في الاختيار إلا أن هذه الصعوبة سرعان ما تتلاشى بعد خبرة قصيرة في التعامل مع الإنترنت ليخلق كل (متعامل) مفضلته التي تنتج حيزاً قرائياً خاص به تماماً كما هي التفضيلات القرائية الخاصة بالنشر الورقي فأنت تقرأ هذه الجريدة أو هذا الكتاب ولا تقرأ هذه أو ذلك ويصبح الفرز حينها خاص بالمتعامل مع الشبكة أي أن كل متعامل هو رقيب ذاته ولا يمكن الحديث هنا عن الرقابة على النشر الإلكتروني كعائق أمام وصول (المتعامل) إلى ما يريده لأن حاجز الرقابة في النشر الإلكتروني يمكن تخطيه بسهولة تجعل من التمسك به (من قبل الحكومات العربية) [1].

وبعد هذا العرض عن مميزات وخصائص النشر الإلكتروني نوضح الفروق بين عملية النشر التقليدي وعملية النشر الإلكتروني:

(1) الكتاب الإلكتروني ينافس الكتاب الورقي في التعليم الجامعي. ورقة غير منشورة. ص8.

الإمكانات	النشر الإلكتروني	النشر التقليدي
التخزين	إمكانية تجميع الوثيقة بأشكال متعددة صوتية، نصية، وصورية.	وهذا ما يصعب عمله في الوثائق التقليدية ويطول عمله وهو مستحيل في الشكل الصوتي.
السرعة	إمكانية الإنتاج السريع والعالي لكم كبير من الوثائق الإلكترونية.	وعلى العكس في الوثائق التقليدية، حيث تحتاج إلى وقت طويل.
المرونة	تظل الوثيقة الأصلية على جودتها ومن الممكن أن تضيف تحسين وتعديل عليها.	عدم القدرة على الإضافة والحذف لأن هذا سوف يشوه مظهرها.
الدقة	إمكانية التعديل والتجديد وإعادة استخدام البيانات، قد يطرح مشكلة في درجة الثقة والضبط.	عدم القدرة على استخدام البيانات والتعديل فيها، يعطي الوثيقة ثقة تامة وضبط، حيث تضمن سلامتها من العبث.
الإتاحة	إمكانية التوزيع السريع للوثيقة بشكل سريع وفي أي مكان.	صعوبة نشر الوثيقة بسبب الإجراءات الطويلة التي تمر بها، وهذا قد يكون ميزة وعيب.
الملكية	صعوبة تحديد وتطبيق الحقوق الفكرية وتطبيق القوانين الإبداعية.	وهنا على العكس حيث تضمن الحقوق كاملة من ناحية.

يقسم النشر الإلكتروني إلى ثلاثة أنواع رئيسية:

1- النشر الإلكتروني الورقي.

2- النشر الإلكتروني على الأقراص.

3- النشر الإلكتروني على الخط المباشر.

وهذا يطلق على النوعين الأولين (Off Line Publishing) وينتهي النوع الأول إلى المطبوعات الورقية من كتب ودوريات، ويقف دوره على عمليات ما قبل الطباعة الإلكتروني، أما النوع الثاني فهو النشر على الأقراص المضغوطة (CD Rom) أو الأقراص متعددة الاستخدامات (DVD).

أما النوع الثالث فهو ظهر مع التيكيتيكس والفيديوتكس ثم أخذ وضعه العالمي مع الإنترنت وتشمل دراسة النشر الإلكتروني التي سبق التعرض لها وهي طريقة عرض المعلومات[1].

عيوب النشر الإلكتروني وصعوباته:

نعرف جميعاً أن كل عمل له إيجابيات وسلبيات، فبعد أن تم استعراض مميزات النشر الإلكتروني، لابد لنا أن نعرف عيوبه وصعوباته، فيمكن أن نحدد ما يلي:

1- يعتبر النشر الإلكتروني عرضة كبيرة للتخريب والتدمير في حال إصابته بالفيروسات والقرصنة التي يتعرض لها.

---

(1) العناسوه، محمد علي، التكشيف والاستخلاص والإنترنت – [د.م.]: المؤلف 2006، ص 495.

2- عدم القدرة على مواكبة التطور السريع في تحديث وظهور أجهزة جديدة مما يكلف مبالغ طائلة سواء أكان ذلك في القراءات أو في الأجهزة وارتفاع لأثمانها.

3- عدم إعطاء إمكانية قراءة نصية للكتاب الإلكتروني على قراءة أخرى ثم شراؤها من نوع آخر، حيث يبقى إمكانية قراءته على نوع معين ومحدد من الأجهزة والقارئات.

4- عدم توفير التجهيزات وضعف البنية التحتية في بعض المجتمعات من الاستفادة من معطيات النشر الإلكتروني.

5- عدم القدرة على تحقيق وتحديد اتفاقيات وقوانين الملكية الفكرية.

6- عدم توفر القدرة على التمييز بين المعلومة الإلكترونية الأصلية من المسروقة من خلال وضعها على الشبكة[1].

وقد أوضح أيضاً المؤتمر العاشر للاتحاد العربي للمكتبات والمعلومات بعض العيوب وهي كالتالي:

7- ضرورة وجود وعاء لاستقبال الكتاب وحفظه، وهذا الوعاء بجانب أنه مكلف وسعره غال، فإنه أنواع، وكل وعاء له انتقاء خاص بنوع من الكتب.

8- جودة الحروف المقروءة على الشاشة لا تعادل جودة الحروف المطبوعة، حيث لا يمكن مقارنة جودة حروف الكتاب الذي يقرأ على الشاشة بجودة حروف الكتاب المطبوع.

(1) العناسوه، محمد، مصدر سابق، ص 493.

9- الحاجة إلى تعلم استخدام بعض البرامج للحصول على الكتب الإلكترونية ولقراءة هذه الكتب.

10- الكتاب العادي غير حساس ويتحمل ظروف الاستخدام اليومية خلافاً لجهاز الـ E-Book readers.

11- ارتفاع تكاليف أنظمة الحماية الخاصة بإدارة الحقوق الرقمية Right Management Digital (DRM).

12- صعوبة حماية الملكية الفكرية[1].

أمن النشر الإلكتروني:

إن موضوع القرصنة على النشر وعلى حقوق المؤلفين خصوصاً النشر عبر شبكة الإنترنت - هو أمر متشعب وله أبعاد كثيرة ويصعب جداً حصر أو ضبط المواقع التي تقوم بنشر المؤلفات الخاصة بكبار الكتاب دون موافقة كتابية منهم أو مجرد إخبارهم، لتبقى المشكلة الأساسية هي في كيفية تأمين عملية النشر الإلكتروني بعيداً عن أيدي الموقع الخفية التي يصعب حصرها أو متابعتها.

لعل من أهم الأسباب التي تمنع الناشرين من نشر معلوماتهم على شبكة الإنترنت الخوف من النسخ غير المشروع والخوف على حقوق المؤلفين الفكرية. ويمكن حفظ حقوق المؤلفين الفكرية عن طريق تقنية تعرف إدارة الحقوق الرقمية Right Management Digital (DRM).

(1) أعمال المؤتمر العاشر للاتحاد العربي للمكتبات والمعلومات حول: المكتبة الإلكترونية والنشر الإلكتروني وخدمات في الوطن العربي. تونس: نابل، (8-12/ 10/ 1999).

وهي تقنية تهدف إلى تمكين الناشرين من النشر المأمون للممتلكات الفكرية كالكتب وغيرها بشكل رقمي عبر شبكة الإنترنت أو عبر أي وسيط إلكتروني كالأقراص المكتنزة ووسائط التخزين المتنقلة Removable Media.

وتتكون هذه التقنية من مجموع برامج تمكن الناشر من:

1- تشفير Encryption المواد الرقمية Digital Materials المراد نشرها.

2- التحكم بالنفاذ إلى المواد الرقمية عن طريق السماح للزبائن بالنفاذ إلى هذه المواد بعد دفعهم لتكاليف معينة، وبعد شراء الزبون حق النفاذ إلى المادة الرقمية يعطي مفتاحاً رقمياً مع قيود خاصة على الطبع أو النسخ أو التعديل أو غير ذلك من القيود.

3- متابعة من يقوم بالنفاذ إلى هذه المواد والتأكد من حصول الأطراف المشاركة في إنتاج المادة الرقمية على حقوقهم المالية من الشركات المتخصصة في أنظمة الـ DRM.

النشر الإلكتروني وأثره على المكتبات والمكتبيين والمستفيدين:

نستنتج من الأبحاث والدراسات والتجارب المتعلقة بالنشر الإلكتروني وعلاقته بالمكتبات أن على أخصائيي المكتبات والمعلومات ألا يركزوا على تقنية النشر الإلكتروني فقط، بل وكيفية تداول هذه التقنية وعملها.

كما تبين هذه الدراسات أيضاً أن مشاكل المستهلكين لا تنبع من الحصول على المعلومات قليلة جداً بل العكس، هذا بالإضافة إلى تعدد طرق التعامل معها لذلك يطلب المستفيدون المساعدة الفنية والمتخصصة من أخصائي

المعلومات والذي يجب أن يكون تفكيره منصباً على المستقبل وعلى التطورات في مجالات النسخ الإلكتروني والاتصالات الإلكترونية بقواعد البيانـات المخزنـة في الحواسيب.

إن تأثير المنشورات الإلكترونية سوف تختلف من مكتبة لأخرى، ولا يمكن لأية مكتبة من الاستغناء عن هذه المنشورات بصورة كليه لاسيما لأن المنشورات الإلكترونية تتميز لإجرائها بحث مدعم بها. عندئذ تكون فوائـدها جمـة وتأثيرهـا كبيراً.

ومهما يكن وجودها في المكتبة، فإن تأثيرها معروف وهو جلب المزيد مـن المعلومات والحديثة منها.

وحول متطلبات المكتبات نحو المنشورات الإلكترونية ينبغـي تـوفر الآلات الإلكترونية أو تقنيات المعلومات المطلوبة للانتفاع بها بل استقراضها أو الحصول على نـسخة مطبوعـة مـن مـا هـو مخـزن إلكترونيـاً أو قراءتهـا لأن المنـشورات الإلكترونية المخزنة بصورة مركزية عادة ما تكـون متـوفرة عـن طريـق الاتـصال الإلكتروني فقط.

لذلك لابد من وجـود منافـذ للحواسـيب Terminal Computer للطبـع وتقديم نسخة مطبوعة كما هو مخزن إلكترونياً وظاهر على الشاشة وقت الحاجـة لذلك وهنالك حالات تتطلب منافذ وأجهزة طباعة وهـذه تتوقـف علـى نوعيـة النظام.

المبحث الثاني

نبذة تاريخية عن ظهور الكتاب الإلكتروني

- مفهوم الكتاب الإلكتروني.
- مميزات وسمات الكتاب الإلكتروني.
- أشكال وأنواع الكتب الإلكترونية
- أبرز البرمجيات التي تساعد في قراءة الكتاب الإلكتروني.
- معايير تقييم الكتاب الإلكتروني.
- مقومات انتشار الكتاب الإلكتروني.
- نماذج إتاحة الكتب الإلكترونية.
- التطبيقات الممكنة للكتاب الإلكتروني في التعليم الجامعي.
- أبرز المشاكل التي يعاني منها الكتاب الإلكتروني.
- الكتب الإلكترونية وتقنيات الوسائط المتعددة.

نبذة تاريخية عن ظهور الكتاب الإلكتروني:

الكتاب الإلكتروني ليس بالأمر الجديد فهو موجود من حولنا منذ فترة ليست بقصيرة، حيث عقد أول مؤتمر دولي حول الكتب الإلكترونية عام 1993، فالموسوعة المتاحة على الأقراص المليزرة هي في الواقع كتاب إلكتروني، على أن أول ما يستدعي الانتباه في هذا الصدد حالياً ذلك التطور في تكنولوجيا قارئات الكتاب الإلكتروني.

ويرجع الفضل في ظهور الكتاب الإلكتروني إلى "رينال فريبوس" في اختراع أشرطة الفيديو المرئية عام 1972 أدخلت شركة فيلبس أول نمط لاستعمال الليزر في مجال التسجيل وإعادة التسجيل[1].

إن أسباب ظهور الكتب الإلكترونية لا تختلف كثيراً عن أسباب ظهور الدوريات الإلكترونية، هذا بالإضافة إلى أسباب أخرى مثل ارتفاع تكلفة النشر التي نتجت عن ارتفاع تكلفة العمل، الورق، معدات النشر والبريد.

أما السبب الآخر وهي الفرص التي يمكن أن يوفرها هذا النوع من الكتب للأفراد الذين ينشرون لأول مرة، فهؤلاء الأفراد يواجهون بالرفض في العادة من قبل كبار الناشرين الذين لا يودون المغامرة بنشر مواد لأشخاص غير معروفين[2].

---

(1) عماد عيسى صالح محمد، الكتاب الإلكتروني، المفهوم والخصائص - الاتجاهات الحديثة في المكتبات والمعلومات – مج9، ع17 (يناير 2002) ص 149.

(2) David Spiller, Book Selection: Principles & Practice, Fifth Edition.

مفهوم الكتاب الإلكتروني:

منذ أن عرف الإنسان الطباعة على يد جوتمبرغ احتلت الكلمة المطبوعة موقعها الثابت باعتبارها أهم وأفضل وسيلة للمعرفة وعبر مئات من السنوات لم يظهر أي تهديد لهذا الوضع حتى نهاية العقدين الماضيين، فمع ظهور وانتشار عملية النشر الإلكتروني ظهر ما يعرف بالكتاب الإلكتروني.

- ويمكن تعريف الكتاب الإلكتروني بأنه: "مصطلح يستخدم لوصف نص مشابه للكتاب ولكن في شكل رقمي وذلك ليعرض على شاشة الكمبيوتر"[1].

- وقد وصفت موسوعة علم المكتبات والمعلومات الكتاب الإلكتروني بأنه: "نص مشابه للكتاب المطبوع، غير أنه في شكل قالب رقمي يتم عرضه على شاشة الحاسب الآلي"[2].

- ويمكن القول بأن الكتاب الإلكتروني هو ملف يتضمن كتاب منشور أو بحث أو رسالة معد في صيغ خاصة قابلة للتشغيل في أجهزة الحاسب الآلي بهيئة الكترونية متقدمة، تمكن المستخدم من استخدام خدمات التصفح والبحث والطباعة مع إمكانية إضافة خدمات تفاعلية مثل تشغيل الصوت وعرض الصورة وخلافه.

---

(1) أندرو كوكس، هبة محمد، الكتب الإلكترونية – الاتجاهات الحديثة في المكتبات والمعلومات – مج9، ع17 (يناير 2002)، ص 83.

(2) عماد عيسى صالح محمد، الكتاب، مصدر سابق، ص 149.

المميزات والسمات العامة للكتاب المنشور إلكترونياً:

1- القابلية للنقل (Portability): ويمكن حمل العديد من الكتب الإلكترونية في وقت واحد وفي مكان واحد ومن جهة نظر المكتبة فإن ذلك يؤدي إلى توفير مساحة على الرفوف.

2- إمكانية الوصول السريع للعناوين (Instant Access to Titles): من الواضح أنه أسرع من الطرق التقليدية لتزويد المكتبات بالعناوين، فهي متاحة لمدة 24 ساعة في اليوم.

3- الإتاحة (Accessibility): من الممكن إتاحة الكتاب الإلكتروني الناطق بسهولة خاصة لفاقدي البصر.

4- القابلية للبحث (Search ability): على الرغم من جودة كشافات بعض الكتب إلا أن الأكثر فعالية هو البحث في النص بأكمله.

5- الروابط (Links): بين أي كلمة في النص وبين القاموس، أو المتصفح غير المتسلسل للنص وهو ما يعرف بالنص الفائق.

6- توفير تكلفة الطباعة على الورق.

7- إمكانية النشر الشخصي فمن السهل على المؤلفين نشر أعمالهم مباشرة باستخدام البرمجيات المتخصصة، مثال: Heron, Fatbrain.

8- الحداثة / التحديث (Currency): فالكتاب الإلكتروني يحتاج لفترة أقل في إصداره ونشره ومن ثم تحديثه.

9- إنها توفر للباحث كما كبيراً من البيانات والمعلومات.

10- هو كتاب تقليدي غير ورقي: لا يكتب ولا يطبع ولا يقرأ الوسائل

والطرق التقليدية وإنما بوسائل خاصة مبنية على تقنيات حاسوبية، قد يكون له أصل ورقي أو لا يكون[1].

أشكال الكتب الإلكترونية:

لقد تباينت الآراء حول تقسيمات الكتب الإلكترونية وأنواعها، ففي معرض "هوكينز" عن الكتب الإلكترونية على النحو التالي:

- كتب الإنزال "Downloadable – E-book": حيث يمكن إنزال محتوى الكتاب من شبكة الإنترنت إلى الحاسب الشخصي للمستفيد دون الحاجة لأجهزة قراءة مخصصة.
- كتب القارئات المخصصة "Dedicated E-book Readers": حيث يتم إنزال / تحميل الكتاب لأجهزة قراءة خاصة ذات شاشات عالية الجودة وإمكانات خاصة في القراءة.
- كتب الطباعة حسب الطلب "Printing on Demand Book": وفيها تحفظ محتويات الكتب في نظم مميكنة متصلة بطابعات عالية الجودة وفائقة السرعة، وعند الطلب المستفيد لعنوان Item معين يتم طباعته وتجليده.
- الكتب المتاحة عبر شبكة الويب "Web – Accessible E-book": وهي المنشورة على صفحة الويب الخاصة بالموزع وتتاح مجاناً.

على الجانب الآخر حدد "كروفورد" تسعة أنواع من الكتاب الإلكتروني هي:

(1) الكتاب الإلكتروني ينافس الكتاب الورقي في لتعليم الجامعي، ورقة غير منشورة، ص6.

- أجهزة الكتب المرخصة/ المملوكة Proprietary E-book Devices وهي أجهزة محمولة Portable يخزن بها النص في قوالب.
- الكتب الإلكترونية المفتوحة المبينة على معيار XML الذي يسمح بإنزال النص على أي جهاز قارئ.
- الكتب المجانية وهي غالباً ما تكون نسخة رقمية من الكتب التي سقطت عنها الحماية ودخلت ضمن نطاق حق الانتفاع العام Public Domain.
- كتب Pseudo books وهي العناوين التي اشترتها المكتبة ثم أعارتها لمستفيدها عن طريق إنزالها إلى حاسباتهم الشخصية، ويسمح لمستفيد واحد بإعارة العنوان لحين تدفع المكتبة مقابل أكثر من نسخة.
- كتب Instabooks وهي التي تطبع وتجلد بحسب الطلب باستخدام مخازن النصوص الرقمية أو الصفحات التي تم مسحها ضوئياً.
- النصوص متوسطة الطول، فهي ليست كتب تماماً (قصة قصيرة، أقصوصة..) ومن الممكن نشرها في وسيط مطبوع، ومن ثم يتم تحويلها إلى ملفات رقمية ونشرها وتوزيعها رقمياً.
- كتب النشر الشخصي والترفيهي، وهي الكتب المتاحة على أقراص مليزرة.
- كتب ما قبل شبكة الإتاحة على أقراص مليزرة.
- الكتب الممتدة، أقراص مليزرة أو على الويب وتفوق في خصائصها النص المطبوع مثل النص الفائق والوسائط المتعددة وعناصر التفاعلية وإمكانيات بحث النص الكامل.

أبرز البرمجيات التي تساعد في قراءة الكتاب الإلكتروني:

لقد كان إنتاج الكتاب الإلكتروني في بداية ظهوره عبارة عن مسح ضوئي للكتب وتحويلها إلى نصوص باستخدام برمجيات التعرف الضوئي على الحروف OCR ومن ثم إتاحتها في شكل نص أسكي. وكنتيجة لافتقار ذلك القالب التعامل مع تنسيقات النصوص ومعالجة الرسوم والصور طورت قوالب أخرى لجعل النص الإلكتروني أيسر في قراءته عن طريق الاحتفاظ بالبناء المنطقي للكتاب المطبوع، إضافة إلى بعض الخصائص المرئية مثل إخراج الصفحة والصور الملونة.

ولا يتطلب التعامل مع مثل هذه البرمجيات أي عتاد خاص فهي تعمل على أي حاسبات محمولة أو شخصية، وغالباً ما يكون الغرض منها هو استخدامها على الأجهزة الكفية مثل المساعدات الرقمية وحاسبات الجيب.

ومن أشهر تلك البرمجيات نجد Adobe Acrobat Reader وهو برنامج مجاني يستخدم على نطاق واسع لقراءة ملفات PDF، إلا أنه من البرمجيات المطورة حديثاً نجد: TK3 Reader, Glass book Reader, Erocket, Microsoft.

ولبيان كيفية عمل تلك البرمجيات نستعرض فيما يلي البرنامج الذي قامت بتطويره شركة Adobe لقراءة الكتب الإلكترونية وهو: Adobe Acrobat E-book Reader والذي يتعامل مع ثلاثة أنواع من الملفات فقط هي: PDF, HTML, EDT[1].

---

(1) عماد عيسى صالح محمد، الكتاب الإلكتروني، المفهوم والخصائص – الاتجاهات الحديثة في المكتبات والمعلومات. – مج 9، ع17 (يناير 2002)، ص 150.

أما عن أزرار التصفح فهي: صفحة تالية، صفحة سابقة، تدوير النص، تكبير وتصغير النص، عرض النص على صفحتين أو صفحة واحدة.

تشمل أزرار الوظائف ما يلي:

1- إضاءة النص Highlighting لتمييزه.

2- تدوين الملاحظات والتعليقات.

3- درجة وضوح النص Sharpen.

4- المكتبة وهي تختص بالكتب المحملة على الجهاز، وفي هذه الشاشة يمكن عرض العناوين بحسب موضوعاتها كذلك يمكن ترتيبها إما بالعنوان أو بحسب تاريخ اقتناءها أو بحسب تاريخ قراءتها.

5- مخزن الكتب وهو ارتباط تشعبي بموقع الشركة على شبكة الإنترنت للإطلاع على العناوين الإلكترونية المتاحة.

6- القائمة وتشمل وظائف: البحث، القاموس، والطباعة، والنسخ، وأخصائيو بيانات النص الإلكترونية.

كما يمكن اختيار الكتب الإلكترونية عن طريق تحميل برمجيات القراءة الموجودة على الإنترنت ثم قراءة الكتاب الإلكتروني من خلال الحاسب الشخصي، وخلال الفقرات التالية سيتم استعراض بعض المراجعات لتلك البرمجيات من خلال مواقعها.

يتم استخدامه من خلال الحاسبات الشخصية والمحمولة ويجب أن يكون المتصفح إكسبلورر مثبتاً بالجهاز حتى يمكن استعراض الكتاب الإلكتروني

وبرنامج القراءة مجاني ومن السهل تثبيته[1].

أما معايير تقييم الكتاب الإلكتروني فهي كما يلي:

هنالك عدد من الاعتبارات الواجب مراعاتها من قبل المكتبات التي تقرر اقتناء الكتب الإلكترونية والتعامل مع موزعيها، وهي:

- تكلفة القارئات (عتاد / برمجيات).
- خصائص القارئات المخصصة: الوزن، عمر البطارية، التحكم في العرض، الراحة، المتانة.
- تكلفة العناوين قياساً بنظيره المطبوع.
- عدد العناوين المتاحة.
- هل يوجد موزع مركزي، أم يتحتم قضاء الوقت في البحث عن مواقع الناشرين.
- ملاءمة العناوين لاهتمامات ومستوى المستفيدين.
- حدود الملكية والترخيص.
- سهولة وسرعة الإنزال الهابط وتحميل النصوص.
- توافقية بناء النص مع المعايير الدولية.
- التكاملية مع المصادر الأخرى.

وبالنسبة للقارئات المخصصة نجد ما يلي:

---

(1) أندرو كوكس، هبة محمد، الكتب الإلكترونية، الاتجاهات الحديثة في المكتبات والمعلومات، - مج 9، ع17 (يناير 2002).

- وضوح النص.
- إمكانية تكبير وتصغير النص.
- الصور والرسوم.
- تكاملية الوسائط المتعددة.
- حجم وحدات النص.
- السرعة في وظائف القراءة والإنزال.
- تخصيص واجهة التعامل.
- تدوين الملاحظات.
- البحث.
- النسخ واللصق[1].

مقومات انتشار الكتاب الإلكتروني:

فيما يلي عدد من العناصر يتحتم على الموزعين مراعاتهم لدعم انتشار الكتب الإلكترونية:

- إيجاد نموذج تجاري يحقق الربحية من جانب ورضاء العملاء وقدراتهم من جانب آخر.
- تأمين حقوق النشر من خلال نشر بيئة إتاحة ممكنة للنصوص دون الإخلال بسرعة الإتاحة والوصول للكتب، وقد أوضحت الخبرة في التعامل مع نظم

(1) الكتاب الإلكتروني ينافس الكتاب الورقي في التعليم الجامعي، ورقة غير منشورة.

إدارة حقوق النشر أنه من وجهة نظر المستفيد إذا أصبحت بيئة عمل المستفيد غاية في التعقيد أدى ذلك ببساطة إلى عدم استخدام النظام مرة أخرى، أما من وجهة نظر الناشر فإن سهولة النسخ غير القانوني للملفات الرقمية تشير بظلالها للخسارة المحتومة في سوق المبيعات.

- توفير واجهات تعامل سهلة وممتعة.
- توفير إتاحة سريعة وموثوقية عالية.
- حث الجهات التعليمية والأكاديمية نحو التوصية باستخدام الخدمة في السوق الأكاديمي.

نماذج إتاحة الكتب الإلكترونية:

وضع لينش عدد من التساؤلات الاقتصادية المرتبطة بالكتاب الإلكتروني، وهي:

1- هل يمكن أن أعبر الكتاب الإلكتروني أو أمنحه لشخص آخر؟
2- هل نمتلك الكتاب الإلكتروني أم حق الولوج إليه فقط؟
3- هل يمكن نسخ الكتاب الإلكتروني للاستخدام الشخصي؟
4- هل تتاح الكتب الإلكترونية على أساس الدفع بحسب العرض Pay – Per – View، أم بحسب الترخيص الدائم؟

انطلاقاً من هذه التساؤلات نعرض فيما يلي نماذج تستخدم في إتاحة الكتب الإلكترونية وهي:

1. البيع المباشر Direct:

ونود التنويه هنا أن سوق الكتب المستعملة Second – Hand Book يلاقي رواجاً فكثير من دول العالم، وبخاصة بين الأوساط التعليمية.

2. الاشتراك Subscription:

ومن أشهر الأمثلة على أسلوب الاشتراك هو خدمة Questia.

3. التكلفة بحسب الاستخدام Pay – Per – Use:

وهو أنسب أسلوب بالنسبة للأفراد، ويتمثل في تحمل الشخص تكلفة الاحتياجات الفعلية من العناوين وليس كل ما هو متاح. ويفضل بعض الموزعين تقدم خدمات بحث مجموعاتهم من كتب ودوريات وخرائط وغيرها من المجموعات الرقمية مجاناً.

وعلى أن يتم حساب التكلفة على أساس عدد النسخ أو الطباعة، مثال ebrary.

4. المجموعات المجانية Free Material:

وغالباً ما تكون مجموعات سقطت عنها حقوق التأليف والنشر، مثال مشروع جوتنبرغ[1].

(1) عماد عيسى صالح محمد، الكتاب الإلكتروني، المفهوم والخصائص – الاتجاهات الحديثة في المكتبات والمعلومات. – مج9، ع17 (يناير 2002)، ص 150.

التطبيقات الممكنة للكتاب الإلكتروني في التعليم الجامعي:

تتبع أهمية التطبيقات الممكنة للكتاب الإلكتروني في التعليم الجامعي من أهمية تطبيق الحاسوب نفسه في العملية التعليمية، التي يمكن إيجازها فيما يلي:

- الكتاب الإلكتروني يمكن أن يكون مصدر علم ومعرفة، ومرجعاً للطالب، والمدرس، وكرديف، أو بديل عن الكتاب التقليدي (الورقي). يعاني مأساة
- الكتاب الإلكتروني يمكن أن يكون وسيلة تعليم، وتعلم لمواد نظرية، أو مخبرية، أو عملية، بمشاركة المدرس، أو بدونه، حيث أصبح بالإمكان إنشاء مختبرات افتراضية، وواقعاً افتراضياً يحاكي الواقع في معظم تفاصيله.
- الكتاب الإلكتروني يمكن أني كون وسيلة مساعدة للحساب والتصميم.
- الكتاب الإلكتروني المحوسب المدعم بالوسائط المتعددة، يمكن أن يكون وسيلة تعليم تقنية متطورة لعرض المعلومات، التي تؤثر على أعضاء الحواس السمعية والبصرية للطلاب.
- الكتاب الإلكتروني يمكن أن يكون وسيلة موضوعية لاختيار وتقويم الطلاب ذاتياً، أو بإشراف المدرس، بما يمكن أن يحتويه من أسئلة ومسائل، وتمارين.
- الكتاب الإلكتروني، بفضل إمكانيات الروابط التشعبية، المدعم بها، يمكن أن يكون نقطة انطلاق للإبحار والاتصال مع موارد المعرفة الأخرى داخل الكتاب نفسه، أو مع ملاحقه المرفقة عضوياً، أو مع موارد المعرفة المخزنة على الشبكات، وأهمها الإنترنت.
- الكتاب الإلكتروني، بشكله وإمكانياته، يمكن أن يكون مكوناً أساسياً في أشكال التعليم الجديدة، مثل التعليم بمعونة الحاسوب، والتعليم عن بعد،

والتعليم المفتوح، مما يساعد على نشر العلم والثقافة، وتحقيق مبدأ ديمقراطية التعليم، وهكذا نجد أن الكتاب الإلكتروني الأمثل للتعليم الجامعي هو الذي يحقق جميع هذه الإمكانيات مجتمعة، أي يحقق ميزة تعددية الوظائف والأدوار، بالطبع، إضافة إلى مراعاة المنهجية، والمبادئ والأسس التربوية والتعليمية[1].

وبالنسبة للطريقة المستخدمة في إعداد الكتب الإلكترونية فهي كما يلي:

1- إعداد محتويات الكتاب في صورة ملفات هوت ميل أو ويب بنفس الطريقة المستخدمة في تصميم مواقع الإنترنت بواسطة برنامج الفرونت بيج أو غيره.

2- ثم استخدام أحد البرامج المختصة لتحويل الناتج إلى كتاب الكتروني، وقد تم إعداد شرح لبعض تلك البرامج أدناه، علماً بأن المركز يعتمد حالياً عدة صيغ للنشر:

أ- صيغة ملف تنفيذي Exe: وتعمل ضمن أنظمة الويندوز، ومن البرامج الجيدة المستخدمة لإعداد هذه الصيغة برنامج e-Book Workshop، وقد قام المركز بإعداد شرح للبرنامج اعتماداً على شرح بعض المستخدمين له.

ب- صيغة ملف مساعد Chm: وتعمل ضمن أنظمة الويندوز أيضاً، ومن البرامج الجيدة المستخدمة لإعداد هذه الصيغة برنامج Win

---

(1) الكتاب الإلكتروني ينافس الكتاب الورقي في التعليم الجامعي، ورقة غير منشورة، ص 4.

CHM، وقد قام المركز بإعداد ملف مضغوط يحتوي صور لشرح البرنامج اعتماداً على شرح بعض المستخدمين له.

ج- صيغة ملف bok: وهي صيغة خاصة بالكتب الإلكترونية التي تعمل ضمن برنامج الموسوعة الشاملة، ويحتاج تشغيل هذه الصيغة إلى تنصيب برنامج الموسوعة الشاملة على جهاز المستخدم، لمزيد من المعلومات حول الموسوعة الشاملة. وتتفاوت مميزات هذه الصيغ وسهولة استخدام البرامج المعدة لها في العديد من الجوانب[1].

إضافة إلى ما سبق فإن الكتب الإلكترونية تعاني من بعض المشكلات وهي:

لقد تسبب التطوير الحديث للقارئات المخصصة، سواء من حيث العتاد أو البرمجيات، في عدد من المشكلات نجعلها فيما يلي:

- ارتفاع أسعار القارئات.
- التعطل / التقادم السريع للقارئات، نتيجة التطور التكنولوجي المتسارع، يجعل من شراء تلك الأجهزة أمر بالغ الخطورة.
- دقة وضوح الشاشات ليست بالجودة المطلوبة بحيث تسمح بالقراءة المريحة للنصوص.
- عدم انتشار القارئات المخصصة على نطاق واسع.

(1) شحادة هاني، الطرق المستخدمة في إعداد الكتب الإلكترونية www.e-book_center.net. 15/ 9/ 2006.

- ارتفاع أسعار الكتب الإلكترونية مقارنة بنظيراتها المطبوعة.
- عدم توافقية الكتب الإلكترونية مع النظام والبرمجيات المختلفة.
- عدم إمكانية الطباعة من القارئات المخصصة.
- مشكلات الحفظ والصيانة.
- مشكلات حقوق النشر، مثلاً ماذا يحدث إذا ما فقد المستفيد الكتاب بعد إنزاله على الحاسب الشخصي، وهل يستطيع المستفيد بيع الكتاب بعد قراءته[1].

الكتب الإلكترونية وتقنيات الوسائط المتعددة:

تعتبر الوسائط المتعددة (Multimedia) أو الوسائط السمعية – البصرية المحوسبة نظاماً حاسوبياً، تكون فيه النصوص الكتابية، والصوت، والرسوم البيانية الثابتة، والمتحركة، والصور الفوتوغرافية، وعروض الفيديو مخزنة بشكل رقمي، ويمكن لها جميعاً أن تتكامل معاً لتشكل عرضاً حياً على شاشة الحاسوب.

لقد جاءت تطبيقات الوسائط المتعددة لتلبي ما كان يتطلع إليه المربون والمدرسون في بحثهم الدءوب والمستمر عن وسائل تعليمية تقنية فعالة تزيد من فعالية التعليم وترفع من مردوديته، حيث أظهرت الأبحاث التي أجرتها مؤسسات تربوية أن مقدار استيعاب الطلاب، واحتفاظهم بالمعلومات يزدادان بشكل ملحوظ عندما تدعم المعلومات بتقنية الوسائط السمعية – البصرية المحوسبة.

(1) عماد عيسى صالح محمد، الكتاب الإلكتروني، المفهوم والخصائص – الاتجاهات الحديثة في المكتبات والمعلومات. – مج9، ع17 (يناير 2002)، ص 150.

يمكن إيجاز إيجابيات التعليم باستخدام الوسائط المتعددة في الكتب الإلكترونية فيما يلي:

أ- تقديم قدر أكبر من المعلومات، وعرض أوضح لها، وبشكل جذاب، وشيق ومحفز.

ب- تقديم شرح مفعم بالحيوية والديناميكية.

ج- المرونة العالية، وقابلية التكيف، وإمكانية التحكم بوتيرة العرض، وتكراره وفق متطلبات المدرس، أو الطالب.

د- إمكانية استخدامها لتمثيل تجارب، وحالات ومواقف يتعذر تنفيذها فيزيائياً بسبب كلفاتها المرتفعة، أو خطورتها.

هـ- مفيدة جداً في حالات عدم توفير العدد الكافي من المدرسين في حقل معين، أو عدم توفر الموارد المادية لاقتناء المختبرات الضرورية، أو الحاجة إلى تقليص مصاريف التأهيل والتدريب على الأجهزة والمعدات الفيزيائية الحقيقية.

و- خصوصية عالية تتيح للطالب أن يجرب ويخطئ ويعيد دون خوف أو حرج.

بناء عليه يجب أن تكون الكتب الإلكترونية المخصصة للتعليم مدعمة بأنظمة الوسائط المتعددة كنوع متطور من وسائط التعليم التقنية، باعتبارها تلبي المتطلبات التربوية الحديثة في التعليم، وتحقق معظم مبادئ التدريب، والتي من أهمها العلمية والحسية، والوضوح وتنمية وعي المتدربين، والاستيعاب الراسخ للمعارف، والمهارات، والخبرات ومراعاة الفوارق الفردية والجماعية[1].

---

(1) الكتاب الإلكتروني ينافس الكتاب الورقي في التعليم الجامعي، ورقة غير منشورة.

الكتاب الإلكتروني يعيش بمأساة حقيقية من خلال عدة نقاط نود طرحها:

- حقوق الكتاب الإلكتروني مهدورة تماماً فنجد كثير من المواقع تبني موقعاً متكاملاً تجعل أساس هذا الموقع من خلال كتب تم سحبها من خلال أعمال شركات أخرى تعبت ودفعت الكثير لترتيبها الكترونياً.
- أنه حتى مصدر الكتاب الإلكتروني غير واضح فما الذي يؤكد لنا أن ما بهذا الكتاب الإلكتروني هو موافق لأصل الكتاب فمن الجهة التي توثق هذا الكتاب الإلكتروني؟
- هذه العشوائية بوضع الكتب بالمواقع من يديرها من هم الأشخاص هل هم أشباح هل هم طلبة علم هل هم علماء أم هم مجرد مدخلي بيانات لا يفقهون بالعلم شيئاً هل هم أصلاً مسلمين فمن يعرف ومن يستطيع أن يرد على ذلك.
- ما هدف هؤلاء الذين يضعون هذه الكتب الإلكترونية على المواقع هل لهم فعلاً هدف؟

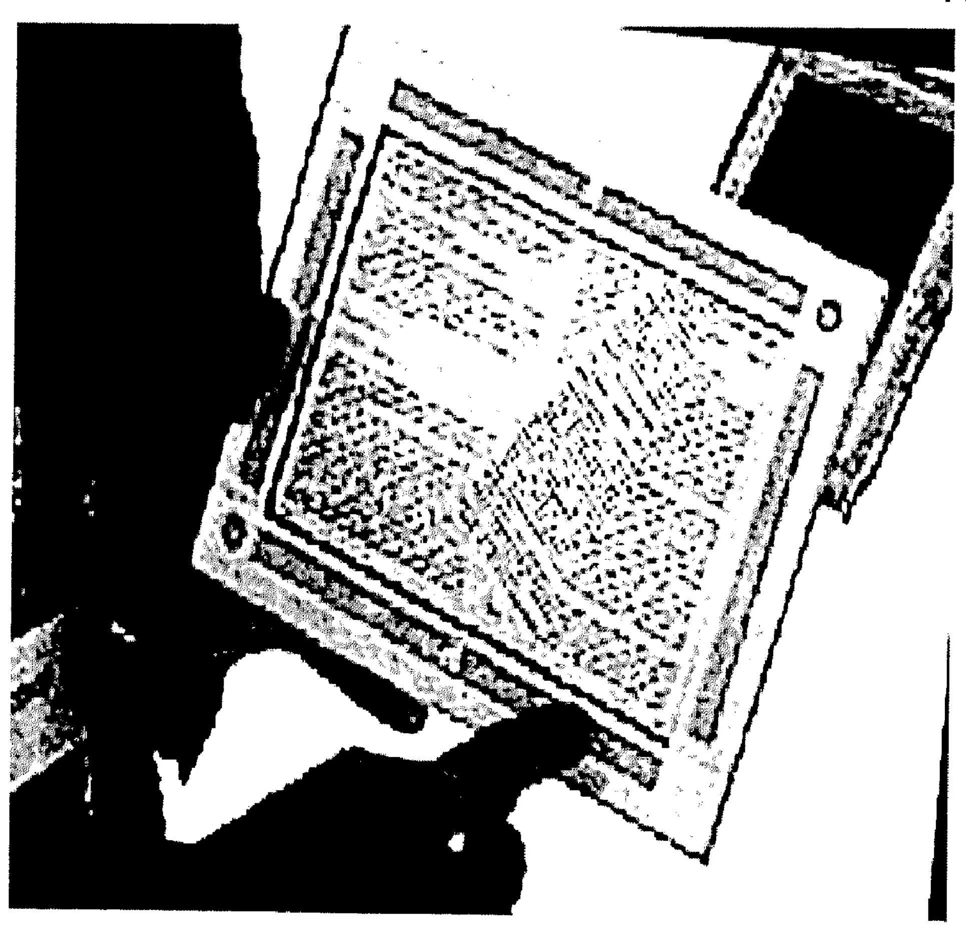
المتصفح الإلكتروني:

حرص العلماء الذين قاموا بتطوير هذه التقنية على الاحتفاظ بصورة الكتاب التقليدية التي ألفها القراء، في الوقت الذي يزودونهم بالعديد من الميزات الإلكترونية.

وزود رويسون وفريقه الكتاب الإلكتروني بكمبيوتر صغير وسريع يقوم بقلب الصفحات، بما يعطي القارئ إحساساً مرضياً بالتصفح عبر الكتاب الإلكتروني.

وتعمل تقنية التصفح عبر تحريك الإصبع على أحد أشرطة الكتاب الإلكتروني، ويمكن التحكم في سرعة التصفح حسب سرعة الإصبع.

ويمكن استخدام طريقة العرض هذه أيضاً لقراءة الصحف مع إمكانية التكبير وتخصيص صفحات معينة للمطالعة لاحقاً والتنقل بين أكثر من صفحة بسرعة.



صورة تصفح الكتاب بحركة إصبع

ولا يزال سوق الكتب الإلكترونية في مهده والمشكلة الأساسية التي تواجهه هي أن شاشته، كشاشة الكمبيوتر، تسبب إجهاداً للعين.

وفي المستقبل سيكون تفادي هذه المشكلة عن طريق شاشات عرض متطورة، كما سيصبح الكتاب الإلكتروني أصغر حجماً وأقوى أداء. ويقول رويسون "في الطريق تقنيات جديدة ستتيح إحساساً يحاكي ملمس الورق"[1].

ولتسهيل قراءة الكتاب الرقمي أيضاً، اخترعت شركة "فيليبس" أداة سمتها "آي ريكس" تتألف من أوراق بلاستيك قابلة للطي، تتضمن ملايين الإشارات الإلكترونية بين كل ورقتين، بما يمكنها من قراءة أي كتاب إلكتروني له شكل ميكروفيلم. وابتكرت شركت "سوني" جهاز "ريدر" الذي يبلغ طوله 17 سنتيميتراً، وعرضه 12.1 سنتيميتراً، مع شاشة بعرض 6 إنشات، وبطارية تكفي لقراءة 7 آلاف صفحة. كما صنعت شركة "آبل" جهازاً مشابهاً[2].

(1) فيلدز، جوناثان، المتصفح الإلكتروني www.bbcarabic.com 8/ 11/ 2006.

(2) مهنا، صلاح الكتاب الإلكتروني: يتقاسم الجمهور مع كتب الورق، www.bbcarabic.com 8/ 11/ 2006.

المبحث الثالث

مفهوم المكتبة الإلكترونية

- خطوات إدخال تقنيات المعلومات وإنشاء شبكة إلكترونية في المكتبات ومراكز المعلومات.
- مصادر المعلومات الإلكترونية.
- مراحل التحول إلى المكتبة الرقمية.
- المشاكل التي تواجه العاملين في مجال المكتبات الرقمية وحلولها.
- مهام المكتبة الرقمية.
- تطور دور المكتبة الإلكترونية
- خصائص وأهداف ومميزات ومواصفات المكتبة الإلكترونية.
- عوامل قيام المكتبة الإلكترونية.
- فوائد المكتبة الإلكترونية.
- محاور البنية الأساسية للمكتبة الإلكترونية.
- معايير المكتبة الإلكترونية.
- مهام أمين المكتبة.
- معوقات إدخال التقنية الرقمية للمكتبات وسبل التطوير
- تقييم المكتبة الإلكترونية مقارنة مع المكتبات التقليدية
- تكنولوجيا المعلومات والمكتبة
- تطوير المكتبات الإلكترونية العربية

المكتبة الإلكترونية والمصطلحات ذات العلاقة:

هناك العديد من المفردات العصرية والمصطلحات التي ترد في أحاديث ومؤلفات ودراسات الباحثين المتخصصين في مجال المكتبات والمعلومات والتي تطلق على المكتبات التي تتميز بالاستخدام المكثف لتقنيات المعلومات والاتصالات وأعمال الحوسبة، واستخدام النظم المتطورة في اختزان المعلومات واسترجاعها وبثها إلى الباحثين والجهات المستفيدة منها، ومن هذه التسميات والمصطلحات، المكتبة الإلكترونية (Electronic Library)، ومكتبة المستقبل (Library of Future)، والمكتبة الرقمية (Digital Library)، والمكتبة المهيبرة أو المهجنة (Hybrid Library)، والمكتبة الافتراضية (Virtual Library)، وغير ذلك الكثير.

فالمكتبة الإلكترونية: هي المكتبة التي تتكون مقتنياتها من مصادر المعلومات الإلكترونية المختزنة على الأقراص المرنة (Floppy) أو المتراصة (CD – Rom) أو المتوافرة من خلال البحث بالاتصال المباشر (Online) أو عبر الشبكات كالإنترنت.

كما وتعرف أيضاً بأنها تلك المؤسسة التي أدخلت تقنيات المعلومات الإلكترونية في عملياتها التنظيمية، ومن أجل مزيد من الفعالية والكفاءة في تقديم الخدمات المكتبية والمعلوماتية إلى المستفيدين والباحثين. أما المكتبة الرقمية: هي المكتبة التي تشكل المصادر الإلكترونية الرقمية كل محتوياتها، ولا تحتاج إلى مبنى، وإنما لمجموعة من الخوادم وشبكة تربطها بالنهايات الطرفية للاستخدام.

وهناك ما يسمى بالمكتبة الرقمية البحثية: وهي عبارة عن مجموعة من المعلومات الرقمية منظمة للاستخدام الطويل. وتعتبر كذلك خدمة معلومات

جميع مصادرها متاحة بشكل معالج عن طريق الحاسوب، ومعلوماتها تكون بشكل نصوص وصور متحركة وصوت وأشكال رقمية أخرى.

أما المكتبة الافتراضية فيشير هذا المصطلح إلى المكتبات التي توفر مداخل أو نقاط وصول إلى المعلومات الرقمية وذلك باستخدام العديد من الشبكات، ومنها شبكة الإنترنت العالمية. وهذا المصطلح قد يكون مرادفاً للمكتبات الرقمية وفقاً لما تراه بعض المؤسسات العالمية.

والمكتبة المهيبرة أو المهجنة: هي المكتبة التي تحتوي على مصادر معلومات بأشكال مختلفة منها التقليدية والإلكترونية.

وفي ظل البيئة التكنولوجية المتطورة والنمو المتسارع في نشر مصادر المعلومات الإلكترونية ولدت المكتبات الإلكترونية على اعتبارها مكتبات تمثل واجهات تخاطب متعددة الأشكال للوصول إلى المعلومات عبر أجهزة الحواسيب للقيام بعمليات وإجراءات البحث، والاستعراض لانتقاء المعلومات المطلوبة. كما أنها مؤسسات تمكننا من البحث عن ينابيع الثقافة عبر سلسلة من عمليات اكتشاف المعرفة وإجراء عمليات التنظيم والبث والأرشفة والاختيار، وإعادة الاستخدام.

وعادة ما تربطنا هذه المكتبات بطيف واسع من أدوات البحث والتطوير والتطبيقات التي تهدف إلى مساعدة المستفيدين للحصول على كم هائل من المعلومات، وبذلك تحولت المكتبات في ظل تكنولوجيا المعلومات والاتصالات إلى مكتبات بلا جدران من خلال هذا النسيج العنكبوتي العالمي الذي يربط الكون كله عبر شبكة هائلة من الحواسيب في خدمات الإنترنت التي مثلت

اختراقاً للحدود الجغرافية والسياسية للدول والأقاليم وحولت العالم إلى (قرية كونية صغيرة).

وكان لها دورها في التثقيف ونشر المعلومات وكسر حواجز الأمية المعلوماتية.

خطوات إدخال تقنيات المعلومات وإنشاء شبكة الكترونية في المكتبات ومراكز المعلومات:

1- البنية الأساسية **Infrastructure**: وتشتمل على دعم وتزويد مكتبات الكليات وإدارة شؤونها.

2- التطبيقات **Applications**: وتشتمل على تركيب الأنظمة الآلية الخاصة بمعالجة المعلومات مثل نظام الفهرسة الآلية وأنظمة استرجاع البيانات.

3- الاشتراكات Subscriptions: وتتضمن الاشتراك في قواعد المعلومات العامة والمتخصصة مثل نظام الفهرسة الآلية وأنظمة استرجاع البيانات.

4- تصميم المواقع **Web Design**: وتتضمن تصميم وإنشاء مواقع عنكبوتية لمكتبات المعلمين.

5- ربط الشبكة إلكترونياً **Network Connections**: وربطها بشبكة الإنترنت وتشتمل ربط المكتبات بشبكة معلومات إلكترونية.

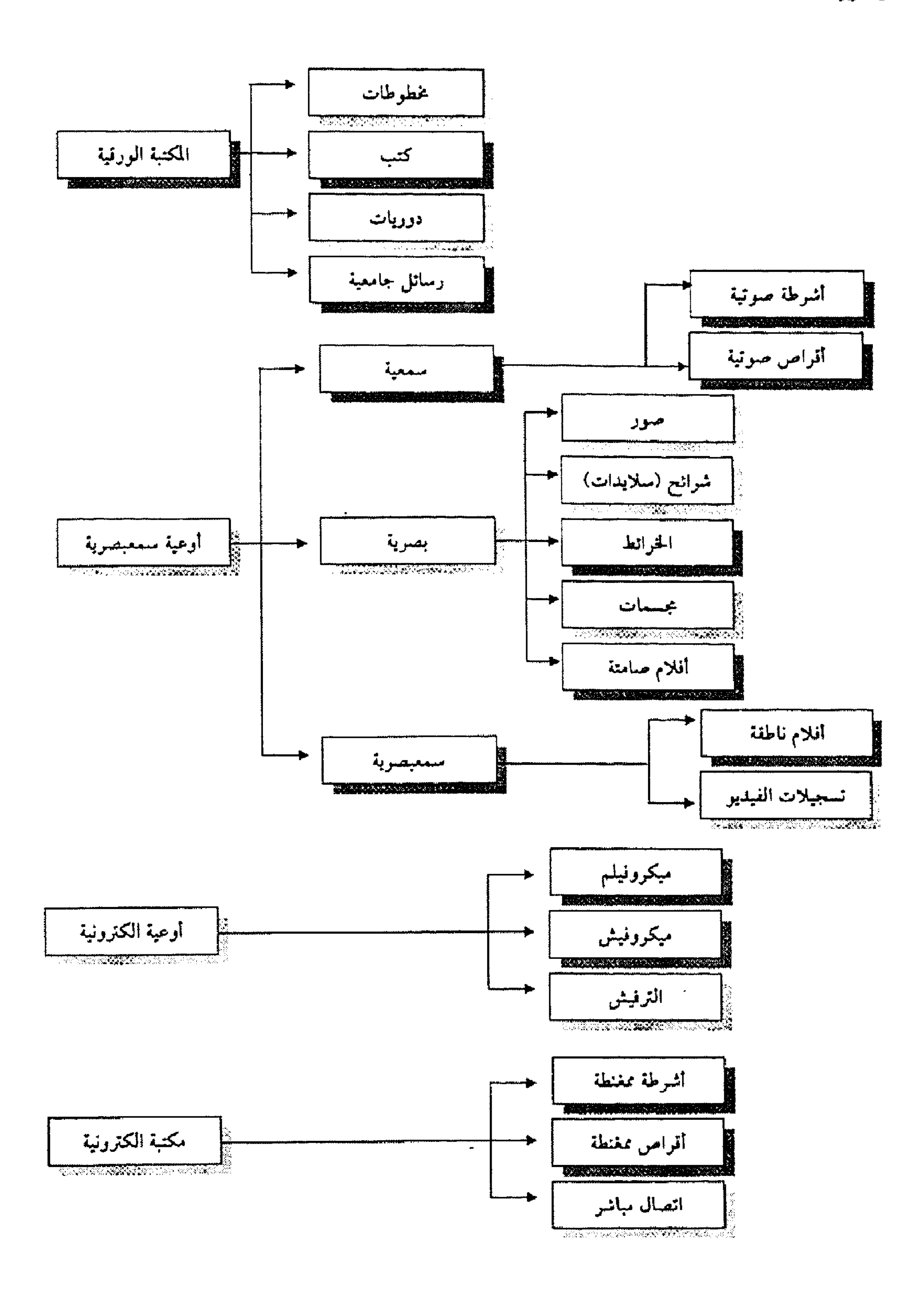
6- **تدريب العاملين على مهارات التعامل مع الأنظمة والتطبيقات الإلكترونية Training** وتشتمل على تأهيل وتدريب العاملين في المكتبات.

ولأن التدريب على رأس العمل من أهم عوامل استثمار الموظف وتطوير قدراته بشكل جيد، ورفع روحه المعنوية من خلال تغيير روتين العمل بين فترة وأخرى، وأهم من ذلك تجديد معلوماته والتعرف على ما قد يجد في مجاله.

كما أنه لم يعد بإمكان أي مكتبة أن تبقى بعيدة عن تقنية المعلومات والاتصالات الحديثة، لذا فليس هناك خيار آخر غير العمل على تأهيل العاملين في المكتبات ومراكز المعلومات وتطوير قدراتهم، بالإضافة إلى توظيف المتخصصين في علوم المكتبات والمعلومات.

مصادر المعلومات الإلكترونية:

وتتنوع مصادر المعلومات الإلكترونية في هذه المكتبات كاستخدام البحث بالاتصال المباشر (Online) وأقراص الليزر المتراصة (CD – Rom) والإنترنت، والوسائط المتعددة (Multimedia)، والدوريات الإلكترونية، وأقراص الـ (D.V.D) الرقمية وغيرها.



الشكل رقم (19) تطور أوعية المعلومات

مراحل التحول إلى المكتبة الرقمية:

عادة ما يتم التحول من المكتبة الورقية إلى المكتبة الرقمية عبر ثلاث مراحل:

- المرحلة الأولى: تكثيف الجهود والطاقات لإعداد شبكة قادرة على تغطية أنشطة المكتبة مكونة من حاسبات آلية ينظم التعامل معها خادم شبكة عالي الأداء يتم تشغيلها ببراجيات منتقاة تربط لاحقاً بالوظائف الأساسية للمكتبة من إعارة وتزويد وفهرس آلي للاتصال المباشر والتعامل مع قواعد المعلومات داخل المكتبة وخارجها إلى جانب تدريب كفؤ للمكتبيين الفنيين والارتقاء بمستويات أدائهم، والتزود بنخبة من مصادر المعلومات الإلكترونية للتحقق من فاعلية أداء النظام في مرحلته التجريبية.
- المرحلة الثانية: يتم التركيز على علاج مواطن الضعف التي قد تبرز خلال تطبيق إنجازات المرحلة الأولى فضلاً عن التزود بعدد إضافي من مصادر المعلومات الإلكترونية المقرر تزويد المكتبة بها خلال هذه الفترة، ومن ثم التقييم الدوري الدقيق للخدمة من جميع جوانبها.
- المرحلة الثالثة: ربط المكتبة بالمكتبات ومراكز المعلومات المناظرة على المستوى المحلي وما يتبع ذلك من اتصال بقواعد المعلومات الدولية، ومن المفترض أن تعني المرحلة الثالثة بتطوير شامل للنظام يضم العناصر الآتية:

أ- البدء في تقديم خدمات المكتبة الرقمية.

ب- الحفظ الآلي للأوعية الرقمية وحماية محتوياتها.

ج- استثمار إمكانات الشبكة في تلبية الاحتياجات المتنوعة وتوسيع منافذ الاتصال مع الشبكات ونظم المعلومات الإلكترونية العالمية.

أما عن أهم الاحتياجات التي يتوجب تحضيرها عند التحول للمكتبة الرقمية، فأشار الدكتور أبا الخيل إلى أنها تكون بشكل دائم على النحو التالي:

1- احتياجات قانونية حيث يتوجب على المكتبة عند تحويل موادها النصية من تقارير وبحوث ومقالات وغيرها إلى إشكال يمكن قراءتها آلياً الحصول على إذن خاص من صاحب الحق عملاً بقوانين حقوق الطبع والحماية الفكرية.

2- احتياجات من أجهزة تقنية خاصة بتحويل مواد المعلومات من تقليدية إلى رقمية بالإضافة إلى أجهزة الحاسبات والاتصالات.

3- احتياجات من برامج وبروتوكولات الربط والاسترجاع.

4- احتياجات من كوادر بشرية فنية مؤهلة وقادرة على التعامل مع هذه التقنيات الحديثة في وجهيها المادي والفكري.

5- احتياجات مالية تساعد على تنفيذ المشروع وتشغيله.

المشاكل التي تواجه العاملين في مجال المكتبات الرقمية:

وعن أهم المشاكل التي من المتوقع أن تواجه العاملين في مجال المكتبات عند إنشاء مكتبة رقمية، فأشار (أبا الخيل) إلى أنه على الرغم من أن المكتبات الرقمية بكافة تجهيزاتها التقنية توفر خدمات راقية ومتقدمة للباحثين. بالإضافة إلى تسهيل العمليات المكتبية إلا أنه بالطبع هناك مشاكل يمكن أن نتوقعها عند تنفيذ مشروع مكتبة رقمية، ومن أبرز هذه المشكلات ما يلي:

أولاً: مشكلة التكاليف الباهظة التي يتطلبها المشروع فلو انفردت كل مكتبة بالتحول من الشكل الورقي إلى الرقمي فإنه قد يكلفها ملايين الريالات، ولعلاج هذه المشكلة يجب أن نضع نصب أعيننا الأمور التالية:

1- الاستفادة من الأدب المنشور في هذا المجال كيف استطاع تحمل مثل هذه الأعباء.

2- أن لا تعتمد المكتبة على تمويلها الذاتي للمشروع فلا بأس أن تطلب المساعدة سواء من المؤسسات أو الهيئات الحكومية أو الشركات الخاصة.

3- التعاون مع المكتبات الأخرى – بمعنى الا تحاول أن تبدأ من الصفر وبذلك يمكن الاستفادة من المواد والمطبوعات التي قد حولت أصلاً إلى مواد رقمية.

4- ليس من الضروري أن تحول المكتبة كل مجموعاتها إلى رقمية بل يجب أن تركز على المواد والمطبوعات في المجالات الأكثر أهمية بالنسبة للمكتبة وجمهورها وتخدم أهدافها بشكل أكبر.

ثانياً: قضية حقوق الطبع والحماية الفكرية فإن تحول المواد من تقارير وبحوث ومقالات وغيرها إلى أشكال يمكن قراءتها آلياً، سوف يتطلب بالتأكيد إذن من صاحب العمل، وهذا ينطبق على كثير من المطبوعات، والحقيقة أن طلب إذن من صاحب العمل قد يحتاج إلى وقت أطول وجهود للحصول على الموافقة. إضافة إلى احتمالية أن يقابل صاحب العمل الطلب بالرفض.

ويمكن علاج هذه المشكلة بأن نعمل بداية على إتاحة الوثائق الحكومية، لأن الوثائق الحكومية قد لا تحتاج وقتاً طويل للموافقة. وبهذا نكون قد اختصرنا الكثير من الوقت والمشاق الأخرى - وكأمثلة على ذلك ما حصل في الولايات المتحدة الأمريكية في البدايات الأولى لها فنحن لابد

أن نستفيد من تجارب الدول الأخرى والتي سبقتنا في هذا المجال مثل بريطانيا وكندا وغيرهم ممن سبقونا.

ثالثاً: عدم الوعي لدى المستفيد بأهمية الاستفادة من التقنية الحديثة، وهنا نحتاج إلى تدريب المستخدم أو الباحث على كيفية الاستخدام أو الوصول إلى مصادر المعلومات المتاحة في المكتبة.

الحلول المقترحة لهذه المشاكل:

1- التركيز على الأجيال القادمة والناشئة من خلال مؤسسات التعليم المختلفة وتعويدهم وتعليمهم على كيفية استخدام هذه التقنيات المختلفة.

2- تحويل المكتبات المدرسية إلى مكتبات رقمية.

3- التقليل من الاهتمام بالأجيال الكبيرة وصرف الأموال على الناشئة لأنهم هم رجال المستقبل.

مهام المكتبة الرقمية:

وبخصوص مهام المكتبة الرقمية والهدف الذي قامت من أجله منذ البدايات الأولى وحتى وقتنا الحاضر، وأبرز التغيرات التي طرأت على مهام المكتبة التقليدية أشار الدكتور أباالخيل إلى أن مهمة المكتبات وهدفها الأسمى، والذي قامت من أجله هو الحصول على مواد المعلومات وتنظيمها وتسهيل الوصول إليها بأسرع الطرق وأيسرها.

فهذه المهمة أو الخدمة الجليلة التي تقدمها المكتبة كانت ولازالت الهدف الرئيس الذي تسعى دائماً لتحقيقه.

فمنذ البدايات الأولى المبكرة، عندما كان الإنسان يسجل بالصور والأشكال خبراته ووقائع حياته على الحجارة وغيرها من الوسائط البدائية، ومروراً بتطورات أخرى كثيرة، من أبرزها مرحلة اكتشاف الورق على يد الصيني تساي لون، ثم الحدث الأهم والأكبر وهو اكتشاف الطباعة في أواسط القرن الخامس عشر على يد الألماني جوتنبرج، فكانت الثورة الكبيرة والنقلة النوعية حيث انتشر الكتاب المطبوع فكان له الدور والأثر العظيمين في التقدم العلمي والاجتماعي.

إلى أن وصلنا كما يعرف اليوم بعصر انفجار المعلومات أو ثورة المعلومات بسبب ما تحقق من تقدم وتطور في تقنية المعلومات التي بدأت بظهور المصغرات الفيلمية والمواد السمعية البصرية، وحديثاً المختزنات الإلكترونية بما فيها الملزرات، وما حدث من تزاوج بين تقنيات المعلومات وتقنيات الاتصالات ممثلة بالأقمار الصناعية. فنتج عن ذلك ظهور شبكات الحاسبات المتصلة بقواعد المعلومات المحلية والإقليمية والعالمية.

كما ظهرت في أواخر القرن الماضي أكبر ثورة معلوماتية وهي الإنترنت. الأمر الذي جعل مهمة متابعة المعلومات والتحكم في الإنتاج الفكري الهائل والمتزايد بصورة لم يسبق لها مثيل أمراً يزداد تعقيداً بل يجعله مستحيلاً بالطرق والأنظمة المكتبية التقليدية.

لذلك عمدت كثير من المكتبات بمختلف أنواعها (عامة، ووطنية، ومتخصصة، وجامعية.. الخ) على ملاحقة هذه التطورات من تقنيات حديثة ونقلها وتطويعها ثم توظيفها في مختلف الأعمال والأنشطة المكتبية فكانت المكتبات من أوائل المؤسسات التي أدخلت تقنيات المعلومات رغم أنها - في الغالب - غير ربحية.

كل ذلك من أجل الارتقاء بمستوى الأداء وتقديم خدمات بأفضل الوسائل العصرية كي تتحقق السرعة والدقة والشمولية المطلوبة.

ورغم كل هذه التطورات والتغيرات النوعية التي فرضها العصر، نجد أنه لا زالت (وستظل) المكتبة تقوم بدورها الكبير محافظة على هدفها هو دور الكتاب التقليدي الذي قامت من أجله، ولكن بمفاهيم وأدوات وطرق ووسائل حديثة أيضاً.

فمقتنيات المكتبة وخدماتها التي تقدمها، وكذلك طبيعة المعلومات أخذت أشكال جديدة مما انعكس على طرق معالجة المعلومات وحفظها ونقلها واسترجاعها وإيصالها.

تطور دور المكتبة الإلكترونية:

يظهر من خلال تنبؤات المتخصصين في مجال المعلومات والمكتبات أن دور المكتبة الإلكترونية سيتسع، وعلى المكتبات أن تغامر للدخول في هذا الاتجاه، وكان (ولفرد لانكستر) في مجمل كتاباته يؤكد على تسارع الزحف الإلكتروني وظهور نظم المعلومات غير الورقية، ويعمل على تحفيز المكتبيين على إعادة النظر في تقييم دور المكتبة ودور المكتبيين كاختصاصيّ معلومات، ويشير إلى أننا نقترب من اليوم الذي يمكن أن تكون فيه مكتبة عظيمة للعلوم داخل مجال مساحته أقل من (10) أقدام مربعة، لا تضم سوى منافذ إلكترونية ومعدات توصيل أخرى.

ويؤكد كذلك بأننا نتحرك الآن بسرعة وفي مد لا ينحسر نحو مجتمع بلا ورق، وتكفل لنا التطورات الهائلة في علوم الحاسوب وتقنية الاتصال القدرة على تصور نظام عالمي يتم فيه تنفيذ تقارير البحوث ونشرها وبثها والإفادة منها في جو إلكتروني خالص، ولن تكون هناك حاجة إلى الورق في هذا المجتمع، ونحن

الآن في مرحلة انتقالية في حلقة التطور الطبيعي من الطباعة على الورق إلى الإلكترونيات[1].

ويرى جيمس طومسون (J. Thompson) أن المكتبات لها دور حيوي في العصر الإلكتروني، وأن رسالتها في اختيار وتخزين وتنظيم ونشر المعلومات سوف تبقى ذات أهمية عالية، وأن طريقة تنفيذ هذه الرسالة أو المهمة يجب أن تتغير بصورة فعلية إذا ما أريد لهذه المكتبات مواصلة الحياة.

وتشير بعض الدراسات إلى أن ما بين (25٪ - 50٪) وحتى (90٪) من بعض أنواع المطبوعات سوف ينشر إلكترونياً في الأعوام القادمة، وترى شبكة (OCLC) أن مستقبل المعلومات سيكون بقولبتها بأشكال جديدة (مصغرة أو إلكترونية) وتوزيعها في الزمان والمكان المناسبين[2].

فضلاً عن ذلك سوف تتضاعف مصادر المعلومات بأشكالها الإلكترونية وخاصة الأوعية المتعددة (Multi – media).

ويورد حشمت قاسم عرضاً وتحليلاً لمجموعة مقالات حول المكتبة في القرن الحادي والعشرين نقتطف منها بعض تصورات الباحثين وتوقعاتهم لمكتبة المستقبل[3].

---

(1) لانكستر، ولفرد. نظم استرجاع المعلومات / تأليف ولفرد لانكستر، ترجمة حشمت قاسم. القاهرة: مكتبة غريب، 1981م، ص 457-458.

(2) يونس، عبد الرزاق "نظم المعلومات المرئية والاتصال الجماهيري الشفاهي". رسالة المكتبة، مج25، ع2-3 (1990م)، ص58 – 59.

(3) المكتبات والمستقبل: مقالات حول المكتبة في القرن الحادي والعشرين، عرض وتحليل حشمت قاسم. دراسات عربية في المكتبات وعلم المعلومات، س1، ع1، (يناير 1996م)، ص 205-216.

إذ يرى ديفيد بنيمان (Penniman W. David) رئيس مجلس الموارد المكتبية في الولايات المتحدة الأمريكية في بحثه عن (تشكيل مستقبل المكتبات من خلال القيادة والبحث) أن مفتاح استعداد المكتبات للمستقبل هو الرغبة في التغير وضرورة تركيز المكتبات على الإمداد بالمعلومات لا مجرد اختزان المعلومات، كما ينبغي أن يكون تقييم المكتبات بناءً على ما تقدمه من خدمات لا على ما تملكه من مقتنيات.

ويقدم كينث داولين (Kinneth E. Dowlin) تصوراته من خلال خبرته في إدارة مكتبة سان فرانسيسكو في بدايتها المبكرة، ويتساءل هل ستظل المكتبات قائمة عام 2020م؟ ويعتقد أن المكتبات ستشغل مبنى ذكياً يحتوي على وحدات للبث السمعي والمرئي قادرة على إيصال خدمات المكتبات إلى المنازل.

وعن تقنيات المعلومات الحديثة وكيفية الإفادة منها في المكتبات ومراكز المعلومات يسجل ديفيد رايت (David Raitt) تأملاته عن مكتبة المستقبل ويسجل تطور استخدام الحواسيب في المكتبات وصولاً إلى الشبكات على اختلاف مستوياتها، والمقر الذكي الذي تدار جميع عناصره وعملياته من خلال الحواسيب والذي يطلق عليه ميناء المعلومات (Infoport) ويذكر تقنيات مكتبة المستقبل مثل الكتب الإلكترونية، والحواسيب، والأسطوانات الضوئية المتراصة، والبرمجيات التي تستثمر إمكانات النظم الخبيرة والذكاء الاصطناعي، والشبكات العصبية وغيرها.

ويقدم باحثون آخرون في دراستهم عن المكتبات ومراكز المعلومات الفعلية تصوراتهم المستندة إلى ثلاث مسلمات هي:

1- إن مكتبات المصادر الورقية في سبيلها للانقراض.

2- إن المعلومات ما دامت متوافرة فإن المستفيد لا يحفل بمصدرها أو بكيفية تقديمها.

3- إن احتياجات المستفيدين من المعلومات لا حدود لها، إلا أنه يمكن التعرف إلى معالمها.

ويتضح من خلال هذا العرض لمجمل هذه الآراء والتصورات ووجهات النظر المختلفة أن أغلبية الآراء تتفق على ضرورة تقييم المكتبات سوف يتغير، فقد لا تصبح المكان الذي يرتاده المستفيدون وإنما المصدر الذي يمكن الإفادة منه عن بعد، فضلاً عن التغيرات في مهن المكتبيين ووظائفهم في ظل هذه التطورات التكنولوجية المتلاحقة والتحديات التي تواجهها المكتبات ومراكز المعلومات.

ولا بد من مواجهة حقيقية واضحة وهي أن المكتبات بأنواعها المختلفة قد تأثرت بالتكنولوجيا الحديثة، وأصبحت وسيطاً بين المستفيد ومصادر المعلومات الإلكترونية. فالحواسيب وتقنيات الاتصال عن بعد المتاحة في هذه المكتبات أصبح بإمكان المستفيد استخدامها للحصول على ما يريده من المصادر المتوافرة في قواعد بيانات إلكترونية أغلبها في مواقع بعيدة ومتفرقة خارج المكتبة.

خصائص المكتبة الإلكترونية:

لقد وفرت مصادر المعلومات الإلكترونية للفرد إمكانية الاتصال وهو في بيته، أو محل عمله للحصول على ما يحتاجه من المعلومات لقضاء حاجاته كإيجاد فرص للعمل، أو للحصول على أحدث الأخبار، أو الشراء، أو التسلية، وكذلك لمعرفة الأحوال الجوية وأسواق العملة، وما إلى ذلك[1].

---

(1) جرجيس، جاسم محمد، صباح محمد كلو. مقدمة في علم المكتبات والمعلومات، صنعاء: دار صنعاء، 1999م، ص203.

ومن خلال ذلك يمكن القول إن مكتبة المستقبل هي المكتبة التي تحقق الوصول السريع والفوري للمعلومات عبر شبكات الاتصال بغض النظر عن مكان الوجود المادي للمصادر والمعلومات.

كما أنها لا تشغل حيزاً مكانياً واسعاً ولا تضم سوى التقنيات والأجهزة ومنافذ ومعدات التوصيل المختلفة لربط المستفيد بقواعد وشبكات المعلومات أينما كانت، لاسيما أن إدخال المزيد من التكنولوجيا لأتمتة وظائف المكتبة سيجعلها في النهاية مركزاً مفتوحاً في عصر بدأ يتجه نحو النشر الإلكتروني للإنتاج الفكري في مختلف حقول المعرفة مع وجود تسهيلات أكبر للوصول إلى شبكات المعلومات.

ونتيجة لهذه التطورات المتلاحقة في تكنولوجيا المعلومات والاتصال، فإن المكتبات ستواجه تغيرات حتمية فيما يتعلق بدورها في المجتمع، وبطريقة عملها في المستقبل، وسيكون تركيزها بالنسبة للتزويد والتخزين، على سبيل المثال، منصباً على إستراتيجية الوصول إلى المعلومات بدلاً من سياسة الاقتناء وتجميع مصادر المعلومات.

وبذلك فإن مثل هذه المكتبات ستنفق رؤوس الأموال على الأجهزة والتقنيات التي تحقق الوصول السريع للمعلومات بدلاً من شراء مصادر المعلومات نفسها، ويرى بعض المتخصصين أن إحدى مواصفات المكتبات الإلكترونية هي قدرتها على خزن وتنظيم وبث المعلومات إلى المستفيدين من خلال قنوات ومصادر المعلومات الإلكترونية.

وفيما يلي نستعرض أهم خصائص المكتبة الإلكترونية:

- إدارة مصادر المعلومات بشكل آلي.

- تقديم الخدمة للباحث من خلال قنوات إلكترونية.
- قدرة العاملين على التعامل الإلكتروني في حالة طلب المستفيد.
- القدرة على اختزان وتنظيم ونقل المعلومات إلى الباحث من خلال وسائل إلكترونية.

ولعل صورة المكتبة الإلكترونية، هي تلك المكتبة التي تختفي منها الكتب وتصبح كل المعلومات رقمية، وتتميز هذه المكتبة بمستوى عالٍ من التعاون في الاستفادة من مصادر المعلومات المتنوعة.

أهداف المكتبة الإلكترونية:

أما عن أهم أهداف المكتبة الإلكترونية فنوردها بالنقاط التالية:

1- نشر التواصل والاتصال الاقتصادي الفعال للمعلومات إلى كل جهات العالم.

2- تشجيع الجهود التعاونية وزيادة الفعالية في مصادر البحث والحوسبة وشبكات الاتصال.

3- تقوية التواصل والتعاون بين المجتمعات البحثية والحكومية والتجارية.

4- أخذ دور القيادة عالمياً في إنتاج المعرفة وتوزيعها في مناطق إستراتيجية.

5- الإسهام في فرض التعليم مدى الحياة.

6- الاستفادة من التقنيات الحديثة في التخفيف من الأعباء الاقتصادية عن طريق استخدام الحاسوب.

7- تطور وإدارة المجموعات وتحليل الموضوعات وتكوين الفهارس وتقديم المراجع والمحافظة على هذه المجموعات.

المميزات الآتية للمكتبة الإلكترونية[1]:

- توفر للباحث كماً ضخماً من البيانات والمعلومات سواء من خلال الأقراص المتراصة، أو من خلال اتصالها بمجموعات المكتبات ومراكز المعلومات والمواقع الأخرى.
- تكون السيطرة على أوعية المعلومات الإلكترونية سهلة وأكثر دقة وفاعلية من حيث تنظيم البيانات والمعلومات وتخزينها وحفظها وتحديثها مما سنعكس على استرجاع الباحث للبيانات والمعلومات.
- يستفيد الباحث من إمكانات المكتبة الإلكترونية عند استخدامه لبرمجيات معالجة النصوص، ولبرمجيات الترجمة الآلية عند توافرها، والبرامج الإحصائية، فضلاً عن الإفادة من إمكانات نظام النص المترابط، والوسائط المعتمدة (Multimedia).
- تخطي الحواجز المكانية والحدود بين الدول والأقاليم واختصار الجهد والوقت في الحصول على المعلومات عن بعد، وبإمكان الباحث أن يحصل على كل ذلك وهو في مسكنه أو مكتبه الخاص.
- تمكن من استخدام البريد الإلكتروني والاتصال بالزملاء في المهنة والباحثين الآخرين، وتبادل الرسائل والأفكار مع مجموعات الحوار (Discussion Groups) وتوزيع الاستبانات واسترجاعها وغيرها.
- تتيح هذه المكتبات للباحث فرصة كبيرة لنشر نتائج بحثه فور الانتهاء منها في زمن ضاقت فيه المساحات المخصصة للبحوث على أوراق الدوريات.

---

(1) عاطف يوسف. "صعوبات استخدام الباحث العلمي للمكتبة الإلكترونية". رسالة المكتبة، مج35، ع1-2، (آذار - حزيران 2000م)، ص 6-7.

مواصفات المكتبة الإلكترونية:

هناك مواصفات للمكتبة الإلكترونية، نستعرض منها ما يلي:

- المكتبة الإلكترونية هي الوجه الجديد للمكتبة التقليدية.
- احتواء المكتبة الإلكترونية على مواد رقمية موجودة قطعياً خارج السيطرة الإدارية الفعلية.
- احتواء المكتبة الإلكترونية على جميع العمليات الرئيسية التي تقوم بها المكتبات العادية.
- تقوم المكتبة الإلكترونية بتقديم خدماتها لمجموعة محدودة من الناس والمتفعين بها.
- تحتاج المكتبة الإلكترونية إلى مهارات أخصائي المكتبات والحاسوب من ناحية معالجة البيانات.

عوامل قيام المكتبة الإلكترونية[1]:

1- تعاون جاد بين المكتبات والجمعيات المهنية.

2- تعاون جاد بين العاملين في التخصص.

3- إعداد كادر مهني جيد قادر على التكيف مع المستقبل.

4- الحرص على التدريب المستمر.

---

(1) ورقة عمل. "المكتبات المتخصصة ومراكز المعلومات". إعداد عثمان عبيدات، 2000م.

فوائد المكتبة الإلكترونية:

أما عن فوائد المكتبة الإلكترونية فهي كثيرة، ونذكر منها ما يلي:

1- الإقلال من حجم المكتبة المحسوس بشكل فعال.

2- الإقلال من التعامل الفعلي مع الأشياء بنفسها.

3- إعطاء القدرة لأشخاص عدة لاستخدام مصادر المعلومات الإلكترونية.

4- إعطاء القدرة على مراجعة محتويات مصادر المعلومات الإلكترونية من أماكن متنوعة.

5- توفير فرص لاستثمار أفضل الأموال المصروفة وتحقيق زيادة في فاعلية هذه الأموال.

وهناك مزايا لأهمية النظم الإلكترونية والرقمية في تطوير خدمات المكتبات ومراكز المعلومات، وهي:

1- الوصول للمعلومات عن بعد.

2- سرعة الاسترجاع وسهولة البحث.

3- سهولة استرجاع المعلومات وفقاً للمعلومات نفسها.

4- استخدام فعال في عدد هائل من مصادر المعلومات المكتبية والإلكترونية.

5- استخدام البرامج التعليمية لتطوير مهارات المستفيدين.

6- سهولة الاتصال والمشاركة في مجموعات المكتبة الإلكترونية.

7- الحد من استهلاك الورق.

محاور البنية الأساسية للمكتبة الإلكترونية:

أما عن محاور البنية الأساسية للمكتبة الإلكترونية، نذكر منها:

- تضخم خدمات الأوعية الإلكترونية وخدمات إرشاد للأوعية الورقية.
- إنشاء شبكة إلكترونية تغطي احتياجات المكتبة، بها خادم شبكة عالي للأداء.
- تحديد أوعية المعلومات الإلكترونية المراد التزود بها.
- تحويل عمليات التزويد من الأسلوب اليدوي إلى الآلي ليتم المخاطبة الصورية مع الناشرين من خلال الشبكات الإلكترونية.
- إعداد فهارس آلية للاتصال المباشر تحتوي على مقتنيات المكتبة الإلكترونية والتقليدية[1].

معايير المكتبة الإلكترونية:

في دراسة عن المكتبة الإلكترونية أشار (كنيت داولنج) للمعايير جزء هام من الإستراتيجية المهنية لخدمات المكتبات والمعلومات الإلكترونية، وأكد على أهمية المعايير كعنصر خطير لأي نشاط مهني، ذلك لأن المعايير يمكن أن تستخدم في تقييم درجة المهنية في الهيئات والأفراد. ويمكن تقسيم علم المكتبات والمعلومات إلى أربع فئات تتضمن: القدرة على الخدمة، الخدمة ذاتها، الجوانب التكنولوجية، الجوانب الإجرائية.

---

(1) ورقة عمل. "المكتبات المتخصصة ومراكز المعلومات". إعداد عثمان عبيدات، 2000م.

أما المعايير التكنولوجية فيتم بحثها حالياً بواسطة جمعية المكتبات والتكنولوجيا، وهي جمعية داخل جمعية المكتبات الأمريكية. ويعد نقص المعايير الفنية من أكثر المعوقات لتطوير الفهرس الوطني على الخط، وهناك اهتمام معاصر أيضاً لدراسة المعايير الفنية التي يجب تطبيقها مع نظم المعلومات الإلكترونية.

فالمعايير بعد هذا كله ضرورية في مجال المكتبات والمعلومات، لأنها تقدم طريقة المقارنة بين المكتبات ببعضها البعض، ولتبادل المعلومات بين المكتبات والنظم التكنولوجية. فضلاً عن أنها توفر قاعدة مشتركة لتحديد المعلومات في المؤسسات المختلفة. ولعل هذه المعايير يمكن أن تكون عنصراً أساسياً في عمليات المكتبة الإلكترونية في المستقبل[1].

مهام أمين المكتبة الإلكترونية Cybrarian:

تغيرت مهام ووظائف أمين المكتبة الإلكترونية من أداء الوظائف التقليدية إلى مهام استشاري معلومات، ومدير معلومات، وموجه أبحاث ووسيط معلومات للقيام بعمليات معالجة المعلومات وتفسيرها وترجمتها وتحليلها، وإتقان مهارات الاتصال للإجابة على أسئلة المستفيدين، وكذلك الارتباط ببنوك وشبكات المعلومات وممارسة تدريب المستفيدين على استخدام النظم والشبكات المتطورة، وتسهيل مهمات الباحثين.

ويرى بعض الخبراء والباحثين أن المكتبة الإلكترونية ستزيد الطلب على

---

(1) بدر، أحمد، المكتبات المتخصصة ومراكز المعلومات، القاهرة: المكتبة الأكاديمية، 1998م.

اختصاصيي المعلومات من أصحاب الخبرة والمعرفة الواسعة للقيام بالمهام الآتية[1]:

- استشاري معلومات يعمل على مساعدة المستفيدين وتوجيههم إلى بنوك ومصادر معلومات أكثر استجابة لاحتياجاتهم.
- تدريب المستفيدين على استخدام المصادر والنظم الإلكترونية.
- تحليل المعلومات وتقديمها للمستفيدين.
- إنشاء ملفات بحث وتقديمها عند الطلب للباحثين والدارسين.
- إنشاء ملفات معلومات شخصية وتقديمها عند الحاجة.
- البحث في مصادر غير معروفة للمستفيد وتقديم نتائج البحث.
- مساعدة المستفيد في استثمار شبكة الإنترنت وقدراتها الضخمة في الحصول على المعلومات.

ومثل هذه المهام تتطلب إعداداً خاصاً لاكتساب مهارات معينة في مواجهة التطورات السريعة والمذهلة في تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، وتقديم خدمات شاملة ومتجددة تتماشى مع روح العصر وثورة المعلومات.

إن هذه التحديات الكبرى التي تواجهها المكتبات ومراكز المعلومات فرضت عليها إعادة النظر في برامجها وخدماتها، كما حتمت أيضاً على مدارس المكتبات والمعلومات تغيير وتطوير مناهجها لتواكب التطورات الحاصلة في عالم

(1) بومعرافي، بهجة مكي، تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في المكتبة الحديثة. - عمان: دار الفرقان 1997م، ص 114.

المعلومات نتيجة لاستخدام الحواسيب ووسائل الاتصال بعيدة المدى، ومن ثم العمل على إكساب خريجيها المهارات اللازمة لمواجهة هذه التحديات والتحكم في هذا الفيض الهائل من المعلومات.

وقد حدد لانكستر بعض المتطلبات التأهيلية للمكتبيين للتعامل مع التقنيات الجديدة مثل المعرفة التامة بمصادر المعلومات المقروءة آلياً، وكيفية استغلالها بأكبر قدر من الفعالية، ومعرفة جيدة بسياسات وإجراءات التكشيف وبناء المكانز، وصياغة إستراتيجيات البحث، ومعرفة استخدام تقنيات الاتصال، وتحقيق أقصى قدر من التفاعل في تسهيل طلبات المستفيدين[1].

ويذهب بعضهم إلى أن الوظيفة الأساسية التي يقوم بها أمين المكتبة الإلكترونية هي تحديد مكان المعلومة أو أماكنها، أو المعلومات المطلوبة منه سواء أكان طالب المعلومة رجل أعمال، أو شركة، أو باحثاً، وسواء أكانت المعلومة خاصة بمنافسة تجارية، أو تتعلق بدراسة موضوع علمي أو صناعي، أو تتعلق بتحديد خلفية بحثية لموضوع ما، ولتحقيق ذلك يستخدم أمين هذه المكتبة جميع وسائل الاتصال الإلكترونية.

وتعتبر الوظيفة الأساسية التي يقوم بها أمين المكتبة الإلكترونية هي تحديد مكان المعلومة أو أماكنها، أو المعلومات المطلوبة منه سواء أكان طالب المعلومة رجل أعمال، أو شركة، أو باحثاً، وسواء أكانت المعلومة خاصة بمنافسة تجارية، أو تتعلق بدراسة موضوع علمي أو صناعي، أو تتعلق بتحديد خلفية بحثية

(1) لانكستر، ولفرد. مصدر سابق.

لموضوع ما[1]. ولتحقيق ذلك يستخدم أمين هذه المكتبة جميع وسائل الاتصال الإلكترونية.

ما النسبة المئوية لما يجده في تعزيزات واستخدام الخط المباشر (Online) فيمكن القول إن ذلك يشكل حوالي 50٪ أو أكثر من الأعمال البحثية التي يقوم بها، فهو يقضي الكثير من وقته في تحديد نوعية الموضوع، أو الموضوعات المطلوبة منه داخل أدلة الموضوعات الموجودة على الخط المباشر أو الإنترنت. ويبدأ عمله بإجراء عمل مبدئي لمعرفة ما إذا كانت هنالك موضوعات مشابهة وأماكن وجود هذه الموضوعات في داخل الأدلة والفهارس المختلفة، وبمجرد تحديد موقع الموضوع أو مكانه يقوم بتحرير نشرة أو إصدارة بالموضوع، وعرضها في مجموعة الأخبار أو القوائم البريدية (Mailing Lists) أو الآليات الباحثة (Search Engines) أو الأدلة الموضوعية (Subject Directories) لتيسير إتاحتها للباحثين.

معوقات إدخال التقنية الرقمية للمكتبات وسبل التطوير:

من المشكلات التي تقف عائقاً أمام إدخال التقنية الرقمية للمكتبة على الوجه الأمثل المشكلات الناجمة عن قلة الخبرة في إدارة مثل هذه المشروعات، وعدم توافق برنامج المكتبة مع برنامج التشغيل، أو مع المواصفات الفنية لخادم الشبكة، فضلاً عن الصعوبات التي تكتنف نظم الاتصالات والانقطاعات المتكررة التي تسبب خسائر تلحق بكل من النظام والخدمات، ولغرض تقديم

(1) عثمان، سمير، "أمين مكتبة المستقبل أو أمين المكتبة المحوسبة"، عالم الكتب، ع58-59 (يوليو - سبتمر 1998)، ص 105-106.

خدمات معلوماتية متكاملة، وتخطي مثل هذه المعوقات لابد من العمل على تحقيق الآتي:

- الاتفاق على بروتوكول موحد ومقنن يتيح مرونة الاتصال بين المكتبات ومراكز المعلومات على المستويين المحلي والعالمي.
- إنشاء قطاع مركزي لتأمين أوعية المعلومات الرقمية والتنسيق بين المكتبات لإتباع الأسلوب الأمثل للمشاركة في استخدامها.
- التأكيد على ضرورة التقييم الدوري خلال مراحل إنشاء النظام الرقمي.
- الاهتمام بالتدريب الموجه للكفاءات، وإتقان الأساليب الحديثة في التخطيط والتقييم، ومعرفة استخدام تقنيات المعلومات والاتصالات الحديثة.
- تأمين حماية رقمية شاملة للنظام.
- زيادة دعم نظم الاتصالات بين المشروع والمكتبات والمراكز المناظرة.
- تضمين خطط المشروعات والخدمات الجديدة بوقائع وأحداث معينة عن طريق خدمات الإحاطة الجارية وإعلام المستفيدين بمثل هذه التطورات(1).

تقييم المكتبة الإلكترونية مقارنة مع المكتبات التقليدية:

تقوم النماذج التقليدية لتقييم خدمات المكتبات على ما إذا كان بإمكان المكتبة بمواردها وأدواتها\، مساعدة المستفيدين في العثور على ما يحتاجون إليه من أوعية المعلومات، ولقد أتاحت التقنيات للمكتبات القدرة على التوسع في

---

(1) ميخائيل موريس أبو السعد، "النظام الرقمية وإسهاماتها في النهوض بخدمات المكتبة المتخصصة" مجلة مكتبة الملك فهد الوطنية، مج6، ع2، 2000م، ص 142.

غرض الوصول إلى مصادر المعلومات، خاصة للحدود المكانية للمكتبات.

ويعني ذلك في بعض الحالات، أن المكتبة لم تعد تضطلع بدور الوسيط في توفير المعلومات، ولما كان المكان الذي تتوافر في مصادر المعلومات والمرتبطة تقليدياً بالذهاب على المكتبة، يتجه وبشكل متزايد نحو اللامركزية وإمكانية التعامل معها عن بعد.

فكيف إذن يمكن للنموذج التقليدي أن يتغير ونحن نقترب وبشكل متزايد من البيئة الإلكترونية المعتمدة على الشبكات، حيث يمكن للمستفيدين الوصول وبشكل مباشر إلى المعلومات، فهناك حاجة ملحة إلى إدخال بعض التعديلات لبناء نموذج عملي للتقييم في بيئة المكتبة الإلكترونية.

فمن الواضح أن فئات المستفيدين سوف تتغير وكذلك الحال أيضاً بالنسبة لقدرة المكتبة على رصد احتياجاتهم وسلوكياتهم، لأنه لن تكون هناك حاجة لأن يأتي المستفيدين إلى المكتبة لكي تتاح لهم فرصة التعامل مع مقتنياتها، فإن هؤلاء المستفيدين سوف يكونون أكثر بعداً، والمكتبة أقل دراية بهم.

ويمكن لفئة المستفيدين الفعليين أن تتسع لتشمل من كانوا من قبل غير مستفيدين، ومن الممكن لذلك أن يحدث نظراً لأن المكتبة تكفل إمكانية الوصول إلكترونياً إلى المعلومات التي لم تكن متاحة من قبل بالمكتبة، وذلك على نحو مناسب، نظراً لإدراك المستفيدين أن الوصول إلى المعلومات قد أصبح أيسر مما كان عليه[1].

(1) لانكستر، ولفرد، التقنيات والإدارة في خدمات المكتبات والمعلومات، ولفرد لانكستر، ترجمة حشمت قاسم، الرياض: مكتبة الملك عبد العزيز العامة، 2000م.

أما عن أهم الفروقات بين المكتبة الإلكترونية وغيرها من المكتبات فنوردها كالتالي:

1- المكتبة الإلكترونية، هي عبارة عن مؤسسات توظف وتعرض مجموعة من المصادر المختلفة، وبخاصة مصادرها العلمية ممثلة بقرائها المتخصصين وليس بالضرورة أن يكونوا منظمين كما في المكتبات التقليدية.

2- المصادر التي يتطلبها عمل المكتبات الإلكترونية، تشبه في طبيعتها تلك المصادر في المكتبات التقليدية، فهي تختلف في نوعها ولا تختلف في مخرجاتها.

3- يختلف الهيكل التنظيمي في المكتبة التقليدية عنه في الإلكترونية، فإن هيكل وبنية المكتبات الإلكترونية وتقسيم الأعمال بين الموظفين خاضع للتجريب.

4- المرونة والسرعة في استخراج المعلومات من جميع الأوعية المختلفة.

5- استعراض محتوى الوثائق وإعداد الدوريات من خلال طرفية الحاسب الآلي.

6- التخفيف من الضغوط المالية والملقاة على عاتق المكتبات باستخراج الموضوعات المستهدفة إلكترونياً دون الحاجة إلى اشتراك في الدوريات العلمية.

7- تختلف المكتبة الإلكترونية عن التقليدية بأنها تحتوي على معلومات تقوم باستخدامها والتعامل معها بالشكل الإلكتروني، وهذا يعني أن المكتبة الإلكترونية لا تحتوي أي مصادر تقليدية مثل المطبوع.

8- المكتبة الإلكترونية ليست ملزمة بمكان متنقل يطلق عليه المكتبة، ويزوره الناس، وإنما سيصبح موقعاً تقنياً تتم زيارته عبر نهاية طرفية[1].

تكنولوجيا المعلومات والمكتبة:

استمرت تكنولوجيا المعلومات في تقديم الفرص الثمينة للمكتبات لخدمة روادها حسب احتياجاتهم ومتطلباتهم، وإلى وقت ليس ببعيد كانت المكتبة المكان الذي يقصده الناس للقراءة واستعارة الكتب والتعليم، إلا أن التطوير التكنولوجي قد أتاح للمكتبات لتصبح موزعاً إلكترونياً للمعرفة لمن يطلبها وهو في البيت أو في المكتب أو في أي مكان آخر يتواجه فيه القارئ.

وربما يكون الإنترنت أكثر من أي تكنولوجيا معلومات أخرى، قد جلب تغييراً في الطريقة التي يستعمل بها الناس المكتبات، ومكنت تكنولوجيا المعلومات المكتبات حتى الآن من توفير الوصول إلى النصوص والصور والتسجيلات السمعية والبصرية، المخزنة محلياً أو في أماكن نائية، كما مكنت من تحويل المجموعات الورقية المطبوعة أو غير المطبوعة إلى أشكال إلكترونية يمكن تراسلها مع مستفيدين بعيدين.

وفي عالم أصبح التوجه فيه أكثر نحو المرئيات، غدا من الضروري أن تطور المكتبات أساليب عملها لاستيعاب هذه التغيرات. كما أن بروز تكنولوجيا المعلومات لتقنيات الحاسوب مع الاتصال والتصوير الرقمي والأفلام المرئية المتحركة مع الصوت، مكن المكتبات من توفير توليفة قوية ومتعاظمة من

(1) ورقة عمل، مصدر سابق.

أساليب بث المعلومات وإيصالها للمستفيد النهائي في المكان الذي يقرره وبالشكل المناسب.

ولكي تتمكن المكتبات من الاستمرار كمهنة وكمؤسسات، فإن عليها قيادة المؤسسات التابعة لها نحو بناء وتقوية البنية التحتية اللازمة لتكنولوجيا المعلومات.

ومن هنا يتوجب على المكتبات أن تطور طرق ووسائل لإدارة عمليات الوصول إلى المعلومات المتوافرة بأشكال إلكترونية، والمشاركة في الموارد وإتاحتها عبر الشبكات، كما كانت تفعل عبر السنوات السابقة في الإعارة المتبادلة والتعاون المكتبي.

ولكي تصبح المكتبات إحدى مظاهر وأدوات عصر المعلومات، فإن عليها القيام بدمج الوسائل التقليدية لإدارة المعرفة مع التخطيط الإستراتيجي لما ترنو إليه. وتوفير الميزانيات المناسبة والاستفادة من التكنولوجيا المتاحة، وفوق كل ذلك تشجيع التغيير الإيجابي في الاتجاهات لدى العاملين في المكتبات نحو ذلك، إذ أن تحقيق توليفة متوازنة من إدارة نظم المعلومات وعلم المعلومات ومناهج تعليم المكتبات قد توفر الأساس المهني ذا الاتجاه الإيجابي لبناء المكتبة في القرن الحادي والعشرين.

ونظراً لدخول التكنولوجيا إلى المكتبات ظهرت ثلاثة نماذج من تطبيق أو دخول تكنولوجيا المعلومات للمكتبة، وهي:

الأول: بدأت الأساليب المحوسبة تحل محل الإجراءات اليدوية لإتمام أعمال

مكتبية بشكل أكثر كفاءة وسرعة ودقة، كما كانت الإجراءات في العديد من الحالات تتم آلياً ويدوياً في نفس الوقت.

الثاني: استفادت المكتبات من الحوسبة لإنجاز أعمال لم يكن من الممكن إتمامها بشكل يدوي. ويضم ذلك: إنتاج الكشافات التراكمية والمعقدة والتكشيف الآلي ونشر الفهارس بشكل دوري ومحدث بشكل منتظم، وبدا كذلك تطوير نظم المعلومات المتكاملة التي تعتمد على إجراء السلسلة التوثيقية آلياً ومن غير تكرار لإدخال البيانات عند كل إجراء بدءاً باختيار المواد وانتهاءً بإعارتها ومروراً بالشراء (التزويد) والتكشيف والفهرسة والتصنيف والترميز.

الثالث: تشكل هذه المرحلة مرحلة الدخول إلى التحول الكامل حيث قامت التكنولوجيا بتغيير الطريقة التي يتم فيها العمل، بل وتغيرت فيها طريقة البحث عن المعلومات كلياً، فمثلاً أصبح بالإمكان استخدام المكتبة من البيت أو المكتب أو غرفة الدرس. وأصبح بإمكان الباحث تغيير إستراتيجية البحث ومعالجة المعلومات أثناء إجراء البحث، وأصبح بالإمكان توصيل الوثائق إلكترونياً للمستفيدين إلى المكان الذي يقرره.

أدرك المكتبيون من قبل العديد من العاملين في مجال صناعة المعلومات أن تكنولوجيا الحاسوب تجعل الأشياء ممكنة ولكنها لا تجعل الأشياء تحدث. وأدركوا أن التركيز على التكنولوجيا من غير التحديد الواضح للغرض منها يقود حتماً إلى الفشل حيث توفر التكنولوجيا البنية التحتية التي يمكن البناء عليها مفيدة ومقبولة فقط عندما تساعدهم في حل مشكلاتهم الآتية والمستقبلية.

1- تكنولوجيا المعلومات المستخدمة حالياً:

ما هي الأدوات التي تستخدمها المكتبات في العقد الأخير من القرن العشرين وكيف ظهرت هذه الأدوات إلى حيز الوجود؟ عندما نقول الأدوات فإننا لا نعني فقط الأجهزة والأدوات بل نضيف إلى ذلك البرمجيات وأساليب العمل والأفكار التي تسير كل ذلك.

فمن حيث الأجهزة والمعدات نجد أن المكتبات تستخدم المطاريف، والحواسيب الشخصية، والحواسيب الصغيرة، والمودم، وسواقات الأقراص المتراصة بكافة أنواعها، والماسحات الضوئية، والفيديو التفاعلي، والشبكات المحلية والموسعة.

أما بالنسبة للبرمجيات فإن استخدام قواعد لإدارة البيانات العلائقية أصبح هو الشائع بالإضافة إلى نظم المعلومات المتكاملة. وباستخدام تكنولوجيا المعلومات أصبحت المكتبة شريكاً كاملاً في التعليم الأكاديمي فهي لا تقدم البحث البيليوغرافي فحسب بل تقدم أيضاً الأقراص المتراصة متعددة الوسائط والتي هي إحدى بدائل التعليم الصفي في بعض الحالات، وفي حالات أخرى هي جزء منه.

أما في داخل الصف نفسه فنجد العديد من أدوات تكنولوجيا المعلومات أبسطها جهاز العرض للشفافيات، أعقدها الائتمار عن بعد بواسطة الأقمار الصناعية وقد بدأت المكتبات في السنوات الأخيرة من هذا القرن بدمج الخدمات التقليدية مع الخدمات المدعمة إلكترونياً كخدمات المراجع والرد على الاستفسارات والإرشاد، فبعد أن كان على مستخدم المكتبة الحضور شخصياً إلى مبنى المكتبة ليتمكن من الاستفادة من خدماتها، تغير الوضع الآن وأصبح

بالإمكان الاستفادة من هذه الخدمات دون الاضطرار لمغادرة البيت أو مكان العمل.

ليس هذا فحسب بل إن السرعة والكفاءة في تقديم هذه الخدمات هو ما يجعل نهايات هذا القرن مختلفة بالنسبة للمكتبات. فقد غير استخدام تكنولوجيا المعلومات الطريقة التي يتم بها توصيل هذه المعلومات إلى المستفيد النهائي. ويبقى هدف المكتبات، توفير المعلومات بأفضل أسلوب يناسب المستخدم. وساعدت تكنولوجيا المكتبة من القيام بذلك وبكفاءة عالية.

لقد شكلت المعلومات وما زالت تشكل أحد مظاهر التكوين الإنساني قام ويقوم بإدارتها وتنظيمها وتبادلها بطرق وأساليب يبتدعها كل يوم، وما الحاسوب إلا واحد من هذه الأدوات التي تمكن من إدارة المعلومات بشكل أفضل خاصة مع الازدياد الهائل في كميات المعلومات التي تنتج كل يوم.

ومكنت هذه الأدوات من خلق بيئة مهدت بشكل كامل لتسهيل مهمة المستفيد النهائي بغض النظر عن سبب استخدامه للمعلومات سواء أكانت للبحث أو للتعليم أو لتبادل المعلومات[1].

1- باتجاه التخزين الإلكتروني (تجارب عالمية):

اهتمت مكتبات عديدة في مختلف أنحاء العالم بالتخزين الإلكتروني

(1) قنديل، يوسف، المكتبات ومراكز المعلومات في الأردن: الواقع والتحديات. — عمان، مؤسسة عبد الحميد شومان، 2000م.

لمقتنياتها، وتطويرها، والإنفاق عليها لمواكبة التقدم التقني والحضاري، ففي نيويورك على سبيل المثال، ثم إنشاء مكتبة الأعمال والصناعة والعلوم التي بلغت كلفة إنشائها 100 مليون دولار.

وتحتوي على مركز للموارد الإلكترونية يرتبط بشبكة مؤلفة من 70 محطة عمل توفر النفاذ إلى أكثر من 100 قاعدة بيانات مختزنة على أقراص (CD – Rom) وإلى ملفات وصحف ونصوص كاملة في الإنترنت، فضلاً عن النفاد إلى رابط الشبكة العالمية (WWW) وتوافر 110.000 عنوان دورية، ومجموعة شاملة من براءات الاختراع، وحوالي مليون مادة من المصغرات.

وفي سان فرانسيسكو بلغت كلفة إنشاء المكتبة العامة 140 مليون دولار San Francisco Public Library (SFPL). وترتبط بشبكة حاسوبية كبيرة مؤلفة من 1100 محطة عمل تتيح النفاذ إلى شبكة الإنترنت، وتحتوي على أدلة منتجات الوسائط المتعددة، ومركز اكتشاف إلكتروني للأطفال، وتوفر النفاذ إلى قواعد البيانات النصية والرقمية، وتستقبل يومياً أكثر من 6000 من المستفيدين.

وفي فرنسا يتم تنفيذ مشروع لبناء مكتبة رقمية بالغة الحجم، ويعمل المكتبيون على رقمنة الأعمال الفرنسية ومنها الأعمال الأدبية بما في ذلك المؤلفات الكاملة لبلزاك ووثائق الثورة الفرنسية التي يتم حفظها في أسطوانات متراصة (CD – Rom) ويذكر (دانييل رينو) مساعد مدير المكتبة الوطنية الفرنسية أن في المكتبة الرقمية لحو 86 ألف عنوان لا تضم عيوب الأدب الفرنسي فحسب، بل مختلف الموضوعات، وخرائط وصوراً فوتوغرافية نادرة وقديمة، ومعظم هذه المواد متوافر لزوار محطات الحاسوب في المكتبة.

ويزداد أيضاً عدد محتويات المكتبة الرقمية التي تجد طريقها إلى موقع المكتبة

على شبكة الويب (WWW). ويقوم المكتبيون في ثماني دول أوروبية بتجميع مصادر المعلومات المنشورة إلكترونياً، ويبني هؤلاء المكتبيون (شبكة مكتبة المحفوظات الأوروبية) والتي تدعى باختصار (NEDLIB).

والهدف الحالي للمشروع هو البحث عن أفضل التقنيات والتطبيقات التي يمكن استخدامها لحفز ما يطلقون عليه اسم (المواد المولودة رقمياً – born digital) وتشمل هذه المواد كل شيء من المجلات العلمية الإلكترونية إلى المنشورات على الويب (WWW) والأسطوانات الليزرية المتراصة (CD-Rom) وغير ذلك[1].

ومن الأمثلة الأخرى مكتبة جامعة كرانفلد (Granfield University Library) في المملكة المتحدة، وخدمات هذه المكتبة مؤتمتة ويتم استرجاع المعلومات وتقديم خدمة الإعارة بسرعة وسهولة، ويوفر نظام المكتبة خدمات للطلبة وأعضاء هيئة التدريس والباحثين ومن أهم الخدمات التي تقدمها المكتبة برامج تعليم المستفيدين من خلال الجولات التمهيدية والجولات الافتراضية عبر موقع المكتبة على شبكة الإنترنت وكذلك بإمكان المستفيد أن يتبع دورات محددة في المكتبة والعثور على المعلومات في شبكة الويب (WWW). إضافة على الخدمات المرجعية والاستشارية التي يقدمها فريق متخصص من أمناء المعلومات والمراجع.

وتشترك المكتبة في معظم المصادر المتخصصة في جميع المجالات التعليمية لجامعة كرانفلد، وتوفر المكتبة لروادها إمكانية النفاذ إلى 3000 قاعدة معلومات

(1) تقنية المعلومات، منتدى الكتاب، 21 إبريل، 2004.

متخصصة حول العالم، ومعظم هذه القواعد مختزنة على أقراص الليزر المتراصة (CD – Rom) ومتاحة بواسطة الخط المباشر (Online).

أما خدمة المكتبة البريطانية للمعلومات المؤتمتة The British Library's (BLAISE) فتوفر النفاذ إلى 21 قاعدة بيانات تتضمن 19 مليون تسجيله ببليوغرافية، وهي أيضاً خدمة لاسترجاع المعلومات المتوافرة على الإنترنت تتضمن نفاذاً إلى واجهة ذات سمات شخصية تتطابق مع توجهات المستفيد النهائي، ومساعدته في العثور على المعلومات المناسبة له عبر الإنترنت، كما توفر خدمة (BLAISE) اتصالاً مباشراً مع مركز المكتبة البريطانية للتزويد بالوثائق، وهو المركز الأول في العالم في مجال التزويد الوثائقي، أما ملف الدوريات الحديثة فيتضمن عناوين أكثر من 60.000 من هذه الدوريات التي تسلمها مركز التزويد الوثائقي في المكتبة البريطانية ومركز العلوم والتكنولوجيا والأعمال[1].

ومن أمثلة المكتبات الإلكترونية أيضاً مكتبة جامعة ولاية كاليفورنيا في الولايات المتحدة الأمريكية، وهي من أوائل المكتبات التي صممت لتكون مكتبة إلكترونية تحتوي على حواسيب، وطابعات، وأجهزة قراءة ومليزرات، وأجهزة Telefacsimiles وأجهزة Communication Interactive two – way video.

ومن مميزات هذه المكتبة أن قارئ يستطيع أن يحصل على المواد المطلوبة من الحاسوب مباشرة، أو تصور له عند الحاجة، وترسل إليه بالفاكس.

---

(1) النادي العربي للمعلومات. نظم المعلومات الحديثة في المكتبات والأرشيف. – دمشق: النادي، (تموز – يوليو 2000م). ص 62–70.

وقد صمم مبنى هذه المكتبة من دور واحد على هيئة مستطيل، وتتفرع منه أربعة أجنحة تبلغ الطاقة الاستيعابية لكل جناح 400 طرفية، وقد روعي استخدام ستائر خرسانية ثابتة، وأخرى خشبية متحركة للوقاية من أشعة الشمس، وتأثير انعكاساتها على شاشات الحواسيب[1].

3- نموذج تصوري للمكتبة الإلكترونية:

يقدم كينث داولين النموذج التصوري التالي للمكتبة الإلكترونية الذي يعكس الوظائف الأساسية للمكتبة المتمثلة بـ[2]:

أ- المصادر.

ب- المعلومات.

ج- الاتصالات.

فوظيفة المصادر هي التي تتيح للمستفيد البحث في الفهارس بمداخل وصول معيارية (المؤلف، لعنوان، الموضوع، رقم التصنيف).

ويمكن الحصول على مختلف أنواع المصادر الموجودة في المكتبة أو خارجها لدى المكتبات، والمؤسسات الأخرى. وتشمل وظيفة المعلومات كل البيانات والمعلومات والمعارف التي يمكن أن تستخدم، وتنقل في شكل إلكتروني. وقد تكون على جهاز فيديو، أو محوسبة[3].

(1) داولين، كينيث. المكتبة الإلكترونية: الآفاق المستقبلية ووقائع التطبيق، ترجمة حسني عبد الرحمن الشيمي – الرياض: جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية، عماد البحث العلمي، 1995م، ص 68-75.

(2) داولين، كينيث. مصدر سابق.

(3) النادي العربي للمعلومات. مصدر سابق، ص83-85.

أما الملفات الإلكترونية فهي:

أ- ملفات المعلومات الخاصة بالمجتمع والتي أنتجها نظام معلومات المجتمع.

ب- فهرس المقتنيات المتاح على الخط المباشر (Online Catalog).

ج- نظام التراسل الإلكتروني الذي يمكن المستفيد من طلب المعلومات وطرح الأسئلة المرجعية، والحصول على الإجابات.

د- دوائر معارف إلكترونية تتوافر من خلال الناشرين التجاريين.

هـ- دوائر معارف محلية على الخط (آلية) تعمل على تنظيم وتكشيف الأسئلة التي قدمت وأجيب عنها.

أما وظيفة الاتصال فتجعل المستفيد قادراً على الاتصال من خلال المكتبة بشبكة مكتبات إلكترونية أخرى، أو بمجهزي قواعد البيانات، وتقوم المكتبة من خلال هذه الوظيفة بدور الدليل، ووظيفة الربط (Linking) ووظيفة الإرشاد من قبل اختصاصي المراجع والمعلومات.

أما الخدمات التي تتضمنها هذه الوظيفة فهي:

أ- الاتصال بمنتجي المعلومات من ناشرين، وجامعات، ومراكز بحوث ... الخ.

ب- الاتصال بالتلفاز الكابلي المحلي، ويمكن للمكتبة أن تقيم محطة محلية أو أستوديو اتصال عام بنظام التلفاز الكابلي.

ج- تسهيلات للاجتماعات عن بعد سواء كان ذلك للمكتبة أو لجماعات من الجمهور العام.

د- تسهيلات للربط بكل من الخدمات البيليوغرافية والمعلوماتية، وشبكات المكتبات المتاحة على الخط المباشر.

هـ- إصدار الصحف والدوريات المحلية على الخط المباشر منه خلال نظام الاتصال الخاص بالمكتبة.

و- لوحة نشرات اجتماعية للمجتمع يتم إصدارها إلكترونياً.

ز- تراسل إلكتروني بين المكتبة والمستفيد وبين أعضاء المجتمع والجهات الحكومية الأخرى.

نحو تطوير مكتبات إلكترونية عربية:

مما لا شك فيه أن واقع المكتبات ومراكز المعلومات في الوطن العربي يختلف عما هو سائد في الدول المتقدمة التي تحظى فيها مؤسسات المعلومات بالرعاية، والاهتمام، والدعم المتواصل لتطويرها وتحديثها، وبناء نظم معلومات وطنية شاملة إلا أنه يمكن القول إن هناك تقدماً ملحوظاً في العديد من المكتبات ومراكز المعلومات في التحول نحو حوسبة أعمالها وإجراءاتها المكتبية، وتطوير آفاق الخدمة المكتبية لتزويد المستفيدين بمهارات البحث عن المعلومات، وتلبية الاحتياجات البحثية المتنوعة، فضلاً عن وجود العديد من المشروعات الخاصة بتنمية مجموعات هذه المكتبات وبناء شبكات المعلومات الوطنية، والدخول في النظم والبرامج التعاونية على المستوى المحلي والدولي، واستخدام التكنولوجيا المعاصرة في عمليات اختزان المعلومات واسترجاعها وبثها لشرائح مختلفة من المستفيدين والباحثين العلميين.

إن نظام معلومات المكتبة العصرية يعتمد اعتماداً كبيراً على مؤهلات العاملين في المكتبة وخبراتهم، ومدى قدرتهم على التعامل مع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات.

وبذلك فإن نجاح مشاريع حوسبة المكتبات يعتمد على وجود مكتبيين على درجة عالية من التخصص، واستيعاب قدرات تكنولوجيا المعلومات. ويتصور الكثير من صنّاع القرار أن عملية حوسبة أعمال المكتبات عملية بسيطة، وأن تزويد المكتبة بمجموعة من الحواسيب يكفي لنجاح مثل هذه المشروعات، غير أن ذلك ليس سوى جزء بسيط من نظام المعلومات الحديث، وهو نظام معقد نسبياً، ويعتمد بصورة أساسية على تدريب العاملين والمستفيدين، وعلى وجود برمجيات جيدة، وموارد مكتبية كافية.

فإذا كانت مكتباتنا العربية بمختلف أشكالها ليست بالمستوى المطلوب بشكل عام، فإن النهوض بها وتحديثها لكي تكون مكتبات حديثة متطورة على المستويات كافة يتطلب جملة من الإجراءات يمكن إيجازها بالآتي[1]:

1- تقديم تمويل حكومي مخصص لدعم وحوسبة هذه المكتبات ضمن أولويات وخطط متصلة لتحقيق أفضل النتائج.

2- إعداد البرمجيات المناسبة لحوسبة أعمال المكتبة ومقتنياتها.

3- بناء شبكات المعلومات الوطنية، وتطوير مجالات التعاون مع نظم وشبكات المعلومات العالمية في مختلف المجالات.

4- تدريب أمناء المكتبات والمعلومات لتحقيق استثمار أفضل لتكنولوجيا

---

(1) النادي العربي للمعلومات، مصدر سابق، ص 83-85.

المعلومات وتطبيقاتها في مؤسسات المعلومات، وتطوير مهارات البحث عن المعلومات، والاتصال مع المستفيدين.

5- تدريس تكنولوجيا المعلومات ومهاراتها الأساسية على مستوى المدارس الثانوية والجامعات لبناء مجتمع متقدم علمياً وتقنياً، ومن ثم محو الأمية المعلوماتية في التعامل مع التكنولوجيا وتطبيقاتها.

6- تطوير قواعد البيانات المختزنة على الأقراص المتراصة (CD – Rom) ومنح المستفيدين فرص النفاذ إلى إمكانات شبكة الإنترنت العالمية.

7- تطوير المجموعات المكتبية باستخدام مصادر المعلومات الإلكترونية كالمراجع والدوريات الإلكترونية، وخدمات التكشيف والاستخلاص بما يتناسب مع الإمكانات المتاحة.

8- تأمين صيانة وتطوير البرمجيات والشبكات والتجهيزات الإلكترونية.

9- دعم الاتصال الدولي بشبكة الإنترنت.

10- عقد المؤتمرات والندوات والحلقات النقاشية، وإشراك العاملين في المكتبة فيها وذوي الاختصاصات العالية في حقل المعلوماتية لتطوير القدرات والكفاءات، وخلق بيئة تعليمية مناسبة.

الفصل الثاني

أمن المعلومات

الفصل الثاني

أمن المعلومات

المبحث الأول

العناصر والإستراتيجية

أمن المعلومات

ماهيتها وعناصرها واستراتيجياتها

أمن المعلومات، من زاوية أكاديمية، هو العلم الذي يبحث في نظريات واستراتيجيات توفير الحماية للمعلومات من المخاطر التي تهددها ومن أنشطة الاعتداء عليها، ومن زاوية تقنية، هو الوسائل والأدوات والإجراءات اللازم توفيرها لضمان حماية المعلومات من الأخطار الداخلية والخارجية. ومن زاوية قانونية، فإن أمن المعلومات هو محل دراسات وتدابير حماية سرية وسلامة محتوى وتوفر المعلومات ومكافحة أنشطة الاعتداء عليها أو استغلال نظمها في ارتكاب الجريمة، وهو هدف وغرض تشريعات حماية المعلومات من الأنشطة غير المشروع وغير القانونية التي تستهدف ونظمها (جرائم الكمبيوتر والإنترنت).

واستخدام اصطلاح أمن المعلومات Information Security وإن كان استخداماً قديماً سابقاً لولادة وسائل تكنولوجيا المعلومات، إلا أنه وجد استخدامه الشائع بل والفعلي، في نطاق أنشطة معالجة ونقل البيانات بواسطة وسائل الحوسبة والاتصال، إذ مع شيوع الوسائل التقنية لمعالجة وخزن البيانات وتداولها والتفاعل معها عبر شبكات المعلومات – وتحديداً الإنترنت – احتلت

أبحاث ودراسات أمن المعلومات مساحة رحبة آخذه في النماء من بين أبحاث تقنية المعلومات المختلفة، بل ربما أسست أحد الهواجس التي تؤرق مختلف الجهات.

ما الذي نحميه – بوجه عام – بالنسبة للمعلومات ؟؟

(عناصر أمن المعلومات)

إن أغراض أبحاث واستراتيجيات ووسائل أمن المعلومات – سواء من الناحية التقنية أو الأدائية – وكذا هدف التدابير التشريعية في هذا الحقل، ضمان توفر العناصر التالية لأية معلومات يراد توفير الحماية الكافية لها:

السرية أو الموثوقية CONFIDENTIALITY: وتعني التأكد من أن المعلومات لا تكشف ولا يطلع عليها من قبل أشخاص غير مخولين بذلك.

التكاملية وسلامة المحتوى INTEGRITY: التأكد من أن محتوى المعلومات صحيح ولم يتم تعديله أو العبث به وبشكل خاص لن يتم تدمير المحتوى أو تغيره أو العبث به في أية مرحلة من مراحل المعالجة أو التبادل سواء في مرحلة التعامل الداخلي مع المعلومات أو عن طريق تدخل غير مشروع.

استمرارية توفر المعلومات أو الخدمة AVAILABILITY: التأكد من استمرار عمل النظام المعلوماتي واستمرار القدرة على التفاعل مع المعلومات وتقديم الخدمة لمواقع المعلوماتية وأن مستخدم المعلومات لن يتعرض إلى منع استخدامه لها أو دخوله إليها.

عدم إنكار التصرف المرتبط بالمعلومات ممن قام به Non – repudiation: ويقصد به ضمان عدم إنكار الشخص الذي قام بتصرف ما متصل بالمعلومات

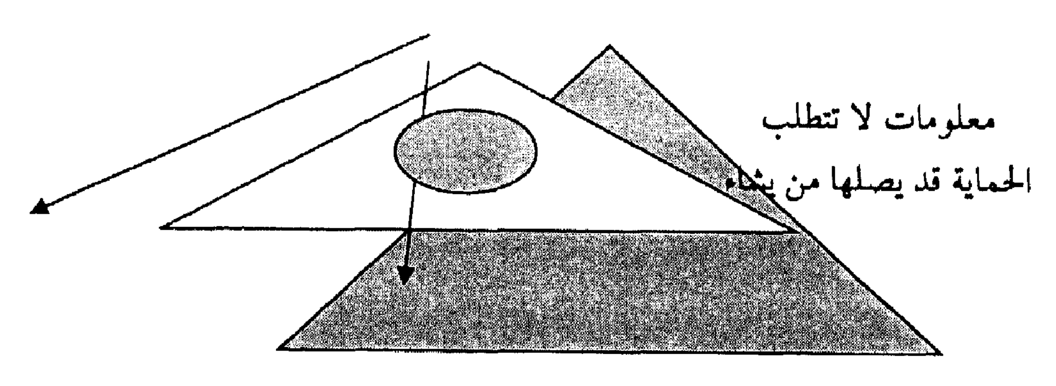
أو مواقعها إنكار أنه هو الذي قام بهذا التصرف، بحيث تتوفر قدرة إثبات أن تصرفا ما قد تم من شخص ما في وقت معين.

هل تحتاج أية معلومات عناصر الحماية ذاتها وبذات القدر؟؟

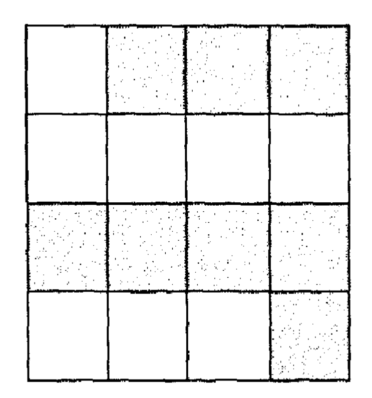
(منطقات خطة حماية المعلومات)

إن ضمان عناصر أمن المعلومات كلها أو بعضها يعتمد على المعلومات محل الحماية واستخداماتها وعلى الخدمات المتصلة بها، فليس كل المعلومات تتطلب السرية وضمان عدم الإفشاء، وليس كل المعلومات في منشأة واحدة بذات الأهمية من حيث الوصول لها أو ضمان عدم العبث بها، لهذا تنطلق خطط أمن المعلومات من الإجابة عن سلسلة تساؤلات متتالية:

التساؤل الأول: ما الذي نريد أن نحميه؟؟ وإجابة هذا التساؤل تحدد تصنيف البيانات والمعلومات من حيث أهمية الحماية، إذ تصنف المعلومات تبعاً لكل حالة على حده، من معلومات لا تتطلب الحماية، إلى معلومات تتطلب حماية قصوى (انظر شكل 1).



معلومات سرية للغاية



وحدات المعلومات كاملة

التساؤل الثاني: ما هي المخاطر التي تتطلب هكذا حماية؟؟ وتبدأ عملية تحديد المخاطر بتصور كل خطر قد يمس المعلومات محل الحماية أو يهدد أمنها، ابتداء من قطع مصدر الكهرباء عن الكمبيوتر وحتى مخاطر اختراق النظام من الخارج بواحد أو أكثر من وسائل الاختراق عبر نقاط الضعف، مروراً بإساءة الموظفين استخدام كلمات السر العائدة لهم، ويصار إلى تصنيف هذه المخاطر ضمن قوائم تبعاً لأساس التصنيف، فتصنف كمخاطر من حيث مصدرها ومن حيث وسائل تنفيذها، ومن حيث غرض المتسببين بهذه المخاطر، ومن حيث أثرها إلى نظام الحماية وعلى المعلومات محل الحماية. وهو ما سنقف لاحقاً عليه بشكل تفصيلي. ومتى ما تم الانتهاء من هذا التحديد يجري الانتقال إلى التساؤل التالي.

التساؤل الثالث: كيف يتم توفير الحماية لما نرغب بحمايته من المخاطر التي تم تحديدها (وسائل الحماية)؟؟ وهنا تجد كل منشاة وكل هيئة طريقتها الخاصة في توفير الأمن من المخاطر محل التحديد وبحدود متطلبات حماية المعلومات المخصوصة التي تم تحديدها وبحدود إمكاناتها المادية والميزانية المخصصة للحماية، فلا تكون إجراءات الأمن رخوة ضعيفة لا تكفل الحماية وبالمقابل لا تكون مبالغاً بها إلى حد يؤثر على عنصر الأداء في النظام محل

الحماية، إذ لو تصورنا شخصاً أراد حماية النقود الموجودة في منزله، فإنه من المقبول وضعها مثلاً في قاصة حديدية ووضع حديد حماية مثلاً على نوافذ المنزل، أو وضع جرس إنذار لأي اقتحام للمنزل وربما يمكن قبول هذه الوسائل الثلاث لتوفير الأمن من أنشطة سرقة هذا المال. لكن ليس منطقياً بل مبالغاً فيه أن يحمي هذا الشخص ماله بأن يضع حراساً (أشخاصاً) على منزله، ويضع صواعق كهربائية على الأسوار الخارجية، ومن ثم يضع حديد حماية على الأبواب والنوافذ، ويضيف إلى ذلك جرس إنذار لكل نقطة في المنزل، فإذا ما دخلنا إلى المنزل وجدنا كاميرات مراقبة عند كل نقطة، ووجدنا بعدها أن الغرفة التي تحتوي القاصة الحديدية لا يسمح بالدخول إليها إلا بعد تجاوز إجراءات تعريف خاصة كبطاقة تعريف أو رقم سري على الأقفال أو غير ذلك، فإذا ما دخلنا الغرفة وجدنا أننا لسنا أمام قاصة حديدية عادية، وإنما خزانة حفظ تفتح بقفل وقتي أو ساعة وقتية، أو تفتح بمفتاحين أو أكثر وبأرقام سرية متعددة أو غير ذلك من أنماط القاصات المعقدة بل ووجدنا أن فتحها يتطلب ابتداء إلغاء جرس إنذار خاص بالقاصة نفسها. إن هكذا حماية لا يمكن أن تكون مقبولة، لأنها ببساطة تجعل عملية حصول الشخص نفسه على بعض المال من بين نقوده عملية معقدة قد تدفعه لاحقاً إلى إهمال كل إجراءات الأمن هذه فيكون أكثر عرضة للسرقة من غيره، وهنا ما نسميه التأثير على صحة الأداء وفعاليته. وفي بيئة المعلومات، فمن الطبيعي مثلاً أن نضع على جهاز الكمبيوتر الشخصي كلمة سر للولوج إلى الملفات الهامة أو حتى للنظام كله وأن لا نعطي الكلمة لأحد، وأن نضع برنامجاً أو أكثر لمقاومة الفيروسات الإلكترونية الضارة، ونراعي إجراءات مقبولة في حماية الدخول إلى شبكة

الإنترنت والتأكد من مصدر البريد الإلكتروني مثلاً. إذا كان الكمبيوتر خاص بدائرة أو منشأة ويضم بيانات هامة ومصنف أنها سرية، كان لازماً زيادة إجراءات الأمن، فمثلاً يضاف للنظام جدران نارية تحد من دخول أشخاص من الخارج وتمنع اعتداءات منظمة قد يتعرض لها النظام أو الموقع المعلوماتي، وإذا كان النظام يتبادل رسائل إلكترونية يخشى على بياناتها من الإفشاء، تكون تقنيات التشفير مطلوبة بالقدر المناسب. لكن لا يقبل مثلاً على جهاز كمبيوتر خاص غير مرتبط بشبكة عامة أن توضع أنواع متعددة من الجدران النارية، أو أن يوضع على أحد مواقع الإنترنت وسائل تعريف متعددة لشخص المستخدم، كلمة السر والبصمة الإلكترونية والبصمة الصوتية، وأن يخضع نظام الموقع إلى عدد مبالغ به من الفلترات والجدران النارية، وتشفير طويل المدى لكافة البيانات الموجودة عليه والمتبادلة عبره، وايضاً لا يقبل موقع أمني يضم بيانات سرية للغاية بمجرد الاقتصار على كلمة سر للدخول للنظام. بمعنى أن إجراءات الحماية تنطلق من احتياجات الحماية الملائمة، فإن زادت عن حدها أمست ذات أثر سلبي على الأداء، فأصبح الموقع أو النظام بطيئاً وغير فاعل في أداء مهامه الطبيعية، وأن نقصت عن الحد المطلوب، ازدادت نقاط الضعف وأصبح أكثر عرضه للاختراق الداخلي والخارجي. فإذا فرغنا من اختيار وسائل الحماية التقنية واستراتيجياتها الإدارية الملائمة، انتقلنا بعدئذ إلى التساؤل الأخير.

التساؤل الرابع: ما العمل أن تحقق أي من المخاطر رغم وسائل الحماية؟؟

وإجابة هذا التساؤل هو ما يعرف بخطط مواجهة الأخطاء عند حصولها، وتتضمن مراحل متتالية، تبدأ من مرحلة الإجراءات التقنية والإدارية والإعلامية والقانونية اللازمة عند حصول ذلك، ومرحلة إجراءات

التحليل لطبيعة المخاطر التي حصلت وسبب حصولها وكيفية منع حصولها لاحقاً. وأخيراً إجراءات التعافي والعودة إلى الوضع الطبيعي قبل حصولها مع مراعاة تنفيذ ما أظهره التحليل عن كيفية حصول المخاطر وضمان عدم حصولها.

إذن، وفي الوقت التي تتطلب بعض المعلومات كالمتصلة بالأمن القومي والأسرار العسكرية مثلاً إيلاء عنصري السرية والتكاملية أقصى درجات الاهتمام، نجد بالنسبة للبنوك أنه إضافة للعنصرين المتقدمين يتعين بالنسبة للنظام نفسه إيلاء عنصر الاستمرارية ذات القدر من الأهمية، فإن عملت المصارف في حقل البنوك الإلكترونية أو الخدمات المصرفية الإلكترونية عن بعد، كان عنصر عدم الإنكار بنفس أهمية بقية العناصر. ونجد أن مواقع الإنترنت مثلاً تتطلب إيلاء عنصر الاستمرارية الاهتمام الأكبر، في حين أن مواقع التجارة الإلكترونية من بين مواقع الإنترنت تتطلب الحرص على توفير عناصر الحماية الأربعة بنفس القدر والأهمية إذ تحتاج ضمان السرية، وتحديداً بالنسبة للبيانات الخاصة بالزبائن كأرقام بطاقات الائتمان، وتتطلب التكاملية والسلامة بالنسبة للبيانات المتبادلة عبر الرسائل الإلكترونية بين الزبون والموقع، فلا يصل أمر الشراء مثلاً وقد لحقه تغيير أو تحريف ما، وتتطلب استمرارية الموقع في تقديم خدماته وقدرة الزبون على الولوج إليه طوال وقت سريان عملية التصفح والشراء بل وفي أي وقت يريد للدخول إلى الموقع، وتتطلب ضمان عدم إنكار الزبون أن التصرف الذي أجراه على الموقع (كطلب الشراء) قد صدر عنه أو إنكار الموقع نفسه أنه تعاقد مع الزبون في شان ما.

أين تتجه المخاطر والاعتداءات في بيئة المعلومات؟؟

تطال المخاطر والاعتداءات في بيئة المعلومات أربعة مواطن أساسية هي مكونات تقنية المعلومات في أحدث تجلياتها:

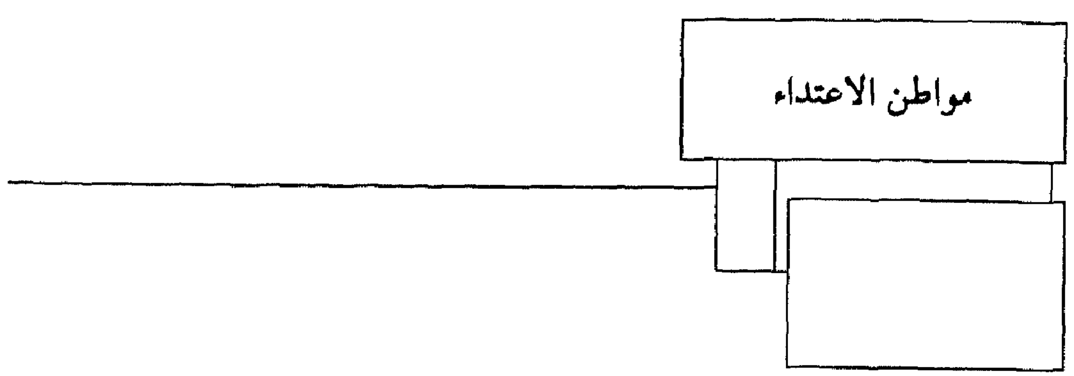
الأجهزة: وهي كافة المعدات والأدوات المادية التي تتكون منها النظم، كالشاشات والطابعات ومكوناتها الداخلية ووسائط التخزين المادية وغيرها.

البرامج: وهي الأوامر المرتبة في نسق معين لانجاز الأعمال، وهي أما مستقلة عن النظام أو مخزنة فيه.

المعطيات: أنها الدم الحي للأنظمة، وما سيكون محلا لجرائم الكمبيوتر كما سنرى، وتشمل كافة البيانات المدخلة والمعلومات المستخرجة عقب معالجتها، وتمتد بمعناها الواسع للبرمجيات المخزنة داخل النظم، والمعطيات قد تكون في طور الإدخال أو الإخراج أو التخزين أو التبادل بين النظم عبر الشبكات، وقد تخزن داخل النظم أو على وسائط التخزين خارجه.

الاتصالات: وتشمل شبكات الاتصال التي تربط أجهزة التقنية بعضها بعض محلياً ونطاقياً ودولياً وتتيح فرصة اختراق النظم عبرها كما أنها بذاتها محل للاعتداء وموطن من مواطن الخطر الحقيقي.

ومحور الخطر، الإنسان، سواء المستخدم أو الشخص المناط به مهام تقنية معينة تتصل بالنظام، فإدراك هذا الشخص حدود صلاحياته، وإدراكه آليات التعامل مع الخطر، وسلامة الرقابة على أنشطة في حدود احترام حقوقه القانونية، مسائل رئيسة يعنى بها نظام الأمن الشامل، تحديداً في بيئة العمل المرتكزة على نظم الكمبيوتر وقواعد البيانات. انظر (الشكل 2).



شكل 2

ما هي عمليات المعلومات الرئيسة المتصلة بأمن المعلومات؟؟

تتعدد عمليات التعامل مع المعلومات في بيئة النظم وتقنيات المعالجة والاتصال وتبادل البيانات، ولكن يمكن بوجه عام تحديد العمليات الرئيسة التالية:

تصنيف المعلومات .Information classification:

وهي عملية أساسية لدى بناء أي نظام أو في بيئة أي نشاط بالمعلومات وتختلف التصنيفات حسب المنشأة مدار البحث، فمثلاً قد تصنف المعلومات إلى معلومات متاحة، وموثوقة، وسرية، وسرية للغاية أو قد تكون معلومات متاح الوصول إليها وأخرق محظور التوصل إليها وهكذا.

التوثيق Documentation:

وتتطلب عمليات المعلومات أساساً إتباع نظام توثيق خطي لتوثيق بناء النظام وكافة وسائل المعالجة والتبادل ومكوناتها. وبشكل رئيس فإن التوثيق لازم وضروري لنظام التعريف والتخويل، وتصنيف المعلومات، والأنظمة

التطبيقية، وفي إطار الأمن، فإن التوثيق يتطلب أن تكون إستراتيجية أو سياسة الأمن موثقة ومكتوبة وإن تكون إجراءاتها ومكوناتها كاملة محل توثيق، إضافة إلى خطط التعامل مع المخاطر والحوادث، والجهات المسؤولة ومسؤولياتها وخطط التعافي وإدارة الأزمات وخطط الطوارئ المرتبطة بالنظام عند حدوث الخطر.

المهام والواجبات الإدارية والشخصية Administration and Personnel Responsibilities:

إن مهام المتصلين بنظام أمن المعلومات تبدأ في الأساس من حسن اختيار الأفراد المؤهلين وعمق معارفهم النظرية والعملية، على أن يكون مدركاً إن التأهيل العملي يتطلب تدريباً متواصلاً ولا يقف عند حدود معرفة وخبرة هؤلاء لدى تعيينهم، وبشكل رئيس فإن المهام الإدارية أو التنظيمية تتكون من خمسة عناصر أو مجموعات رئيسة:- تحليل المخاطر، وضع السياسة أو الإستراتيجية، وضع خطة الأمن، وضع البناء التقني الأمني – توظيف الأجهزة والمعدات والوسائل، وأخيراً تنفيذ الخطط والسياسات.

ومن المهم إدراك أن نجاح الواجبات الإدارية أو الجماعية للمنشأة يتوقف على إدراك كافة المعنيين في الإدارة (بمهام التقنية والإدارة والمالية) إستراتيجية وخطة وواجبات الأمن والتزام المؤسسة باعتبارها مسائل الأمن واحداً من الموضوعات التي يدركها الكافة ويتمكن الكل من التعامل مع ما يخص واجباتهم من بين عناصر الأمن.

وعلى المستوى الشخصي أو مستوى المستخدمين، فإن على المؤسسة أن تضع التوجيهات الكافية لضمان وعي عام ودقيق بمسائل الأمن، بل المطلوب

بناء ثقافة الأمن لدى العاملين والتي تتوزع بين وجوب مراعاة أخلاقيات استخدام التقنية وبين الإجراءات المتطلبة من الكل لدى ملاحظة أي خلل، وعلى المؤسسة أن تحدد للمستخدمين ما يتعين عليهم القيام به والأهم ما يحظر عليهم القيام به في معرض استخدامهم للوسائل التقنية المختلفة.

وسائل التعريف والتوثق من المستخدمين وحدود صلاحيات الاستخدام

Identification and Authorization:

إن الدخول إلى أنظمة الكمبيوتر وقواعد البيانات ومواقع المعلوماتية عموماً، يمكن تقييده بالعديد من وسائل التعرف على شخصية المستخدم وتحديد نطاق الاستخدام، وهو ما يعرف بأنظمة التعريف والتخويل identification and Authorization systems والتعريف أو الهوية مسألة تتكون من خطوتين، الأولى وسيلة التعريف على شخص المستخدم، والثانية قبول وسيلة التعريف أو ما يسمى التوثق من صحة الهوية المقدمة.

ووسائل التعريف تختلف تبعاً للتثنية المستخدمة، وهي نفسها وسائل أمن الوصول إلى المعلومات أو الخدمات في قطاعات استخدام النظم أو الشبكات أو قطاعات الأعمال الإلكترونية، وبشكل عام، فإن هذه الوسائل تتوزع إلى ثلاثة أنواع:

1- شيء ما يملكه الشخص مثل البطاقة البلاستيكية أو غير ذلك.

2- شيء ما يعرفه الشخص مثل كلمات السر أو الرمز أو الرقم الشخصي غير ذلك.

3- شيء ما يرتبط بذات الشخص أو موجود فيه مثل بصمة الأصبع أو بصمة العين والصوت وغيرها.

وتعد وسائل التعريف والتوثق الأقوى، تلك الوسائل التي تجمع بين هذه الوسائل جميعاً على نحو لا يؤثر على سهولة التعريف وفعاليته في ذات الوقت.

وأياً كانت وسيلة التعريف التي سيتبعها توثق من قبل النظام authentication، فإنها بذاتها وبما ستصل باستخدامها تخضع لنظام أمن وإرشادات أمنية يتعين مراعاتها، فكلمات السر على سبيل المثال، وهي الأكثر شيوعاً من غيرها من النظم، تتطلب أن تخضع لسياسة مدروسة من حيث طولها ومكوناتها والابتعاد عن تلك الكلمات التي يسهل تخمينها أو تحريها وكذلك خضوع الاستخدام لقواعد عدم الإطلاع وعدم الإفشاء والحفاظ عليها.

ومتى ما استخدمت وسائل تعريف ملائمة لإتاحة الوصول للنظام، ومتى ما تحققت عملية التوثق والمطابقة والتأكد من صحة التعريف (الهوية) فإن المرحلة التي تلي ذلك هي تحديد نطاق الاستخدام Authorization وهو ما يعرف بالتخويل أو التصريح باستخدام قطاع ما من المعلومات في النظام، وهذه المسألة تتصل بالتحكم بالدخول أو التحكم بالوصول إلى المعلومات أو أجزاء النظام Access Control system. (انظر البند 5).

سجل الأداء Logging:

تحتوي مختلف أنواع الكمبيوترات نوعاً ما من السجلات التي تكشف استخدامات الجهاز وبرمجياته والنفاذ إليه، وهي ما يعرف **بسجلات الأداء أو سجلات النفاذ إلى النظام**، تتخذ سجلات الأداء أهمية استثنائية في حالة تعدد المستخدمين وتحديداً في حالة شبكات الكمبيوتر التي يستخدم مكوناتها أكثر من شخص، وفي هذه الحالة تحديداً، أي شبكات المستخدمين، إن هناك أكثر من نوع من أنواع سجلات الأداء وتوثيق الاستخدامات، كما أن سجلات الأداء تتباين

من حيث نوعها وطبيعتها وغرضها، فهناك سجلات الأداء التاريخية والسجلات المؤقتة، وسجلات التبادل وسجلات النظام وسجلات الأمن وسجلات قواعد البيانات والتطبيقات وسجلات الصيانة أو ما يعرف بسجلات الأمور التقنية وغيرها. وبشكل عام فإن سجلات الأداء منوط بها إن تحدد شخص المستخدم ووقت الاستخدام، ومكانه، وطبيعة الاستخدام (محتواه) وأية معلومات إضافية أخرى تبعاً للنشاط ذاته.

عمليات الحفظ Back – up:

وعمليات الحفظ تتعلق بعمل نسخة إضافية من المواد المخزنة على إحدى وسائط التخزين سواء داخل النظام أو خارجه، وتخضع عمليات الحفظ لقواعد يتعين أن تكون محددة سلفاً وموثقة ومكتوبة ويجري الالتزام بها لضمان توحيد معايير الحفظ وحماية النسخ الاحتياطية.

ويمثل وقت الحفظ، وحماية النسخة الاحتياط، ونظام الترقيم والتبويب، وآلية الاسترجاع والاستخدام، ومكان الحفظ وأمنه، وتشفير النسخ التي تحتوي معطيات خاصة وسرية، مسائل رئيسة يتعين اتخاذ معايير واضحة ومحددة بشأنها.

وسائل الأمن الفنية ونظام منع الاختراق:

تتعدد وسائل الأمن التقنية المتعين استخدامها في بيئة الكمبيوتر والإنترنت، كما تتعدد أغراضها ونطاقات الاستخدام÷، وقد تناولنا فيما تقدم مسائل التعريف والتوثيق وتحديداً كلمات السر ووسائل التعريف الأخرى، وتتخذ الجدران النارية Firewalls، إضافة للتشفير Cryptography، وكذلك نظم التحكم في الدخول ونظام تحري الاختراق Intrusion Detection Systems (IDS)، وأنظمة وبرمجيات مقاومة الفيروسات أهمية متزايدة، لكنها لا

تمثل جميعها وسائل الأمن المستخدمة، بل هي إضافة لوسائل التعريف والتوثيق المتقدم الإشارة إليها تمثل أهم وسائل الأمن التقنية في الوقت الحاضر، وسنعرض لهذه الوسائل بالقدر المتاح مع بيان أهم مسائلها من خلال أدلة الأمن المعتمدة دولياً وبعض المعايير والمقاييس السائدة بشأنها في البند 1 – 5 من هذا الفصل.

نظام التعامل مع الحوادث Incident Handling System:

بغض النظر عن حجم وسائل الأمن التقنية المستخدمة، ومعايير الأمن وإجراءاته المتبعة، فإنه لابد من توفر نظام متكامل للتعامل مع المخاطر والحوادث والاعتداءات، ويعدو متطلباً رئيساً بالنسبة لمؤسسات الأعمال كما في حالة البنوك والمؤسسات المالية.

وأول ما يتعين إدراكه في هذا الصدد أن التعامل مع الحوادث عملية وليست مجرد مشروع أو خطوة واحدة، بمعنى أنها عملية متكاملة تتصل بأداء متواصل متدرج خاضع لقواعد محددة سلفاً ومتبعة بدقة وانضباط، ومتى ما تم التعامل مع الحوادث على أنها مجرد حالة تنشأ عند الحادث كنا أمام حالة قصور تمثل بأنها أحد عناصر الضعف في نظام الأمن.

وتختلف مكونات ومراحل وخطوات نظام التعامل مع الحوادث من مؤسسة إلى أخرى تبعاً لعوامل عديدة تتعلق بطبيعة الأخطار التي أظهرتها عملية تحليل المخاطر وما أظهرته إستراتيجية الأمن الموضوعة في المؤسسة، وتبعاً للنظام محل الحماية وما إذا كنا نتحدث عن نظم كمبيوتر مغلقة أم مفتوحة أو قواعد بيانات أو شبكات أو مزيج منها وما إذا كنا نتحدث عن نظام خدمة مخصوص أم عن خدمات للعامة عبر الشبكة خاصة كانت أم دولية وتبعاً لوظيفة التطبيق محل الحماية، إذ تتباين خطوات ومحتوى وعناصر خطط التعامل مع الحوادث لدى

بنوك الإنترنت مثلاً عنها لدى المواقع المعلوماتية، ومع ذلك، وبوجه عام، فإن نظام التعامل مع الحوادث يتكون عادة من ستة مراحل (خطوة فخطوة) هي: الأعداد المسبق والتحري والملاحظة الاحتواء والاستئصال، التعافي والعودة للوضع الطبيعي، والمتابعة.

3- ما هي المخاطر والتهديدات ونقاط الضعف وأنواع الهجمات والاعتداءات وأساليبها التقنية؟

3 – 1: في المفاهيم والاصطلاحات:

إن الحدود بين الجريمة والفعل غير الأخلاقي تبدو غير واضحة المعالم في بيئة الكمبيوتر والإنترنت، وتمييز وضبط هذه الحدود هو المسألة الجوهرية لتحديد متى يمكن أن يعد فعل ما جريمة من بين جرائم الكمبيوتر والإنترنت أو أنه مجرد إساءة استخدام لا ينطوي على قصد جرمي وهي المسالة التي أحدثت جدلاً واسعاً في مطلع الستينات وحتى منتصف السبعينات وهي ذات الفترة التي شهدت ميلاد ظاهرة جرائم الكمبيوتر، ومن جديد يعود هذا الجدل بسبب شيوع استخدام الإنترنت وما حملته من أنشطة جديدة لا يزال الخلاف قائماً حول ما إذا كانت جريمة أم أنها مجرد ممارسة غير مقبولة كسلوك أخلاقي لكنها لا ترقى إلى حد الجريمة.

فعلى سبيل المثال، ثمة جدل واسع في هذه الأيام حول ما إذا كانت رسائل البريد الإلكتروني الإعلانية التي توجه بكميات كبيرة على المستخدم دون رغبته أو دون طلبها من قبيل ممارسة خاطئة أم فعلاً يوجب المساءلة، فمع اتساع هذه الظاهرة واستخدامها في حالات كثيرة لضخ آلاف الرسائل إلى نظام معين في وقت معين بقصد تعطيل عمله، ومن أجل تحقيق اعتداء إنكار الخدمة،

والتذرع بعد ذلك إن الفعل ليس أكثر من خطأ في عملية الإرسال لرسائل إعلانية سبق إرسالها للموقع، ومع بروز الكثير من المشكلات المتصلة بهذه الظاهرة والتي تهدد الخصوصية وتهدد أيضاً سلامة استخدام النظام نفسه، وجدت المؤسسات التشريعية نفسها في العديد من الدول مضطرة على إعادة تقييم الموقف من البريد الإلكتروني والرسائل غير المرغوب بها، وهو ما أدى إلى تقديم مجموعة من التشريعات أمام المؤسسات التشريعية في الدول الغربية كما في أمريكا والاتحاد الأوروبي تنظم مسائل البريد الإلكتروني وتهدف إلى مكافحة المظاهر السلبية والأفعال غير المشروعة التي تنطوي عليها هذه الظاهرة، ومع ذلك لا يزال ثمة جدال فيما إذا كانت هذه أنشطة جريمة أم أنها سلوكيات قد لا تكون مقبولة من الناحية الأخلاقية والمهنية لكنها لا تشكل جرماً.

إن غرض هذا التقديم محاولة تقديم تحديد منضبط للاصطلاحات المستخدمة في عالم جرائم الكمبيوتر والإنترنت، لجهة التمييز بين العديد من الاصطلاحات التي يجري الخلط بينها، فثمة فرق بين الجريمة الإلكترونية، الإرهاب الإلكتروني، حرب المعلومات، المخاطر، الحوادث، نقاط الضعف، والأخطاء، الاختراقات، حرب المعلومات.... وغيرها.

التهديد Threats:

ويعني الخطر المحتمل الذي يمكن أن يتعرض له نظام المعلومات وقد يكون شخصاً، كالمتجسس أو المجرم المحترف أو الهاكرز المخترق، أو شيئاً يهدد الأجهزة أو البرامج أو المعطيات، أو حدثاً كالحرق وانقطاع التيار الكهربائي والكوارث الطبيعية.

نقاط الضعف أو الثغرات Vulnerabilities:

وتعني عنصر أو نقطة أو موقع في النظام يحتمل أن ينفذ من خلاله المعتدي أو يتحقق بسببه الاختراق فمثلاً يعد الأشخاص الذين يستخدمون النظام نقطة ضعف إذا لم يكن تقديرهم كافياً لاستخدام النظام وحمايته، وقد يكون الاتصال بالإنترنت نقطة ضعف مثلاً إذا لم يكن مشفراً. وقد يكون الموقع المكاني للنظام نقطة ضعف كأن يكون غير مجهز بوسائل الوقاية والحماية، وبالعموم فإن نقاط الضعف هي الأسباب المحركة لتحقيق التهديدات أو المخاطر. ويرتبط بهذا الاصطلاح اصطلاح وسائل الوقاية Countermeasures: وتعني التكتيك المتبع لحماية النظام ككلمات السر والأقفال ووسائل الرقابة والجدران النارية وغيرها.

أما المخاطر Risks:

فإنها تستخدم بشكل مترادف مع تعبير التهديد، مع أنها حقيقية تتصل بأثر التهديدات عند حصولها، وتقوم إستراتيجية أمن المعلومات الناجحة على تحليل المخاطر Risk analysis، وتحليل المخاطر هي عملية Process وليست مجرد خطة محصورة، وهي تبدأ من التساؤل حول التهديدات ثم نقاط الضعف وأخيراً وسائل الوقاية المناسبة للتعامل مع التهديدات ووسائل منع نقاط الضعف.

أما الحوادث Incident:

فهو اصطلاح متسع يشمل المخاطر ويشمل الأخطاء، وهو بالمعنى المستخدم في دراسات أمن المعلومات التقنية يشير إلى الأفعال المقصودة أو غير المقصودة، ويغطي الاعتداءات والأخطاء الفنية، غير أن التوصيف الدقيق لهذا المفهوم في الإطار - الإداري والإطار القانوني، يتعين أن يحمله على الحوادث

غير المقصودة والتي قد تكون مخاطر بفعل الطبيعة ودون عامل قصدي أو تكون أخطاء فنية غير مقصودة.

أما الهجمات Attacks:

فهو اصطلاح لوصف الاعتداءات بنتائجها أو بموضع الاستهداف، فنقول هجمات إنكار الخدمة، أو هجمات إرهابية، أو هجمات البرمجيات، أو هجمات الموظفين الحاقدة أو الهجمات المزاحية، ويستخدم كاصطلاح رديف للهجمات اصطلاح الاختراقات أو الإخلالات **Breaches**، وهو اصطلاح توصف به مختلف أنماط الاعتداءات التقنية، وبالتالي يكون مرادفاً أيضاً للاعتداءات.

أما في إطار الاصطلاحات القانونية – وهو ما سنتناوله تفصيلاً في الفصل الثاني – فإنه من المهم في هذا المقام تحديد الفرق بين ثلاث اصطلاحات تستخدم في ميدان الدراسات القانونية، **الأول وهو اصطلاح الجرائم الإلكترونية Cyber crime** وهو الدال على مختلف جرائم الكمبيوتر والإنترنت في الوقت الحاضر بالرغم من أن استخدامه ابتداء كان محصوراً بجرائم شبكة الإنترنت وحدها، وهو ما نعالج محتواه لاحقاً بشكل مفصل في معرض بيان الاصطلاحات القانونية الدالة على جرائم الكمبيوتر.

أما الثاني فهو إرهاب السيبر أو إرهاب العالم الإلكتروني Cyber Terrorsim وهي هجمات تستهدف نظام الكمبيوتر والمعطيات لأغراض دينية أو سياسية أو فكرية أو عرقية وفي حقيقتها جزء من السيبر كرايم باعتبارها جرائم إتلاف للنظم والمعطيات أو جرائم تعطيل للمواقع وعمل الأنظمة، لكنها

تتميز عنها بسمات عديدة – سنقف عليها لدى بحثنا لأنماط جرائم الكمبيوتر – أبرزها أنها ممارسة لذات مفهوم الأفعال الإرهابية لكن في بيئة الكمبيوتر والإنترنت وعبر الإفادة من خبرات الكريكرز – أي مجرمي الكمبيوتر الحاقدين – العالية، وفي إطار ذات السمات التي تتوفر في جماعات الجريمة المنظمة. أما الاصطلاح الثالث، فهو اصطلاح حرب المعلومات Information warfare، وهو اصطلاح ظهر في بيئة الإنترنت للتعبير عن اعتداءات تعطيل المواقع وإنكار الخدمة والاستيلاء على المعطيات، وكما يشير الاصطلاح فإن الهجمات والهجمات المقابلة هي التي تدل على وجود حرب حقيقية، وبما أنها حرب فهي حرب بين جهات تتناقض مصالحها وتتعارض مواقفها، لهذا تكون في الغالب هجمات ذات بعد سياسي، أو هجمات منافسين حاقدين في قطاع الأعمال، وهو ما يجعلها مترادفة هنا مع أعمال إرهاب السيبر، ولذا وصفت حملات الهاكرز اليوغسلافيين على مواقع الناتو أبان ضربات الناتو بأنها حرب معلومات، ووصفت كذلك هجمات المخترقين الأمريكان على مواقع صينية في إطار حملة أمريكية على الصين تحت ذريعة حقوق الإنسان والتي تمت بدعم حكومي أمريكي بأنها حرب معلومات، وأشهر حروب المعلومات القائمة حتى وقت إعداد هذا الدليل المعركة المستعرة بين الشباب العرب والمسلم وتحديداً شباب المقاومة اللبنانية والمدعومين من خبراء اختراق عرب ومسلمين، وبين جهات تقنية صهيونية في إطار حرب تستهدف إثبات المقدرات في اختراق المواقع وتعطيلها أو الاستيلاء على بيانات من هذه المواقع. وهذا الاصطلاح في حقيقته اصطلاح إعلامي أكثر منه أكاديمي، ويستخدم مرادفاً في غالبية التقارير

لاصطلاح الهجمات الإرهابية الإلكترونية ونجده لدى الكثيرين اصطلاح واسع الدلالة لشمول كل أنماط مخاطر وتهديدات واعتداءات وجرائم البيئة الإلكترونية، ونرى قصر استخدامه على الهجمات والهجمات المضادة في ضوء حروب الرأي والمعتقد لتمييزه عن بقية أنشطة تعطيل المواقع التي لا تنطلق من مثل هذه الأغراض.

تحديد المخاطر ونقاط الضعف وأنماط الاعتداءات التقنية:

إذن، وبعد أن تبينا مواطن الاعتداء في البيئة الإلكترونية (بند 1 – 3)، وبعد إيضاح عدد من المفاهيم المتصلة بالمخاطر والاعتداءات، يثور التساؤل؟؟ ما هي المخاطر وثغرات الأمن وأنماط الاعتداءات التي تواجه تقنية المعلومات؟؟ وهل هي مخاطر واحدة أم تتباين تبعاً لوسائل التقنية واستخداماتها وأغراضها؟؟؟

قبل أن نقف على إجابة هذه التساؤلات من المهم الإشارة إلى عدد من الحقائق:

حقيقة 1:

علينا أن ندرك ابتداء أن الكمبيوتر الآمن على نحو مطلق هو فقط الكمبيوتر الذي لم يوصل بعد بمصدر الكهرباء، وما يزال داخل الصندوق، ولم يستعمل بعد، ومتى ما وضع الكمبيوتر في الاستخدام تبدأ المخاطر، وهي مخاطر تتراوح بين المخاطر التقليدية التي يتعرض لها أي مال منقول، وتمتد لمخاطر خاصة بطبيعة هذا الجهاز ووظائفه، وتنتهي بمخاطر يكون هو فيها مصدر الخطر لمصالح وحقوق الآخرين.

حقيقة 2:

إن الحديث عن المخاطر والثغرات الأمنية وأنماط الاعتداءات التقنية ليس توصيفاً لأنماط جرائم الكمبيوتر والإنترنت (انظر فصل 2)، لأن جريمة إتلاف المعطيات على سبيل المثال، تنطوي بذاتها على أنماط متعددة من المخاطر وترتبط بأنماط مختلفة من الاعتداءات التقنية ومصدرها العديد من ثغرات الأمن، فالفيروسات وسيلة هجوم شائعة لإتلاف المعطيات لكن أيضاً يمكن إتلاف المعطيات بالعديد من وسائل الهجوم ومسمياته المختلفة وعن طريق تقنيات مختلفة تحقق هذا الغرض، بل يمكن تحقيقه مادياً عن طريق أنشطة التدمير المادي. وبالتالي قد نجد الحديث عن المخاطر يتقاطع كثيراً حين نتحدث عن الجرائم ونسعى لتوصيفها وتحديدها، وهذا التقاطع لا يتعين أن يوقعنا في خلط، إذ جريمة الدخول غير المصرح به مثلاً أو التوصل غير المصرح به، جريمة تنطوي على العديد من أنواع الخطر وأنواع الهجمات أو الاعتداءات، غالباً ما تحمل ذات المسمى، كالتوصل غير المصرح به مع الشبكة، أو التوصل غير المصرح به مع نظام الكمبيوتر وغير ذلك. لهذا فإننا سنقف على أنماط جرائم الكمبيوتر والإنترنت وعلى واقعها وحجم الظاهرة واتجاهات الخسائر والأضرار الناجمة عنها في الفصل الثاني، لكننا نقف هنا أمام أنواع الهجمات وأساليبها التقنية والمخاطر والثغرات التقنية، فإذا ما قرأت هذه المخاطر والأساليب مع أنماط الجرائم تكاملت الصورة بشان تحديد مخاطر أمن المعلومات وثغرات الأمن وطبيعة الاعتداءات.

حقيقة 3:

مع كل يوم جديد في ميدان الثغرات الأمنية، لأننا ببساطة وفي كل يوم

أمام جديد من التقنيات والبرمجيات والبروتوكولات، وفي كل يوم أمام مبرمج يتفق ذهنه عن جديد في عالم الكمبيوتر والإنترنت، وهو أما جديد إيجابي يستخدم في رخاء البشرية وضمن الاستخدام الإيجابي للإبداع العقلي، أو جديد سلبي يستثمر لتحقيق أغراض غير مشروعة أو ارتكاب أفعال مجرمة أو أفعال يأباها السلوك الأخلاقي القويم. وبالتالي، فإن تحديد المخاطر والثغرات والاعتداءات عملية مستمرة، يوما بعد يوم، وهي هنا ما يميز خطط الأمن بعضها عن بعض.

حقيقة 4:

ثمة تحديد للمخاطر على ضوء الوسائل وعلى ضوء طبيعة المعلومات وعلى ضوء الاستخدام، وثمة تحديد للثغرات الأمنية على ضوء بيئة وواسطة التقنية مدار البحث، لهذا فإن الحقيقة الأولى، أنه لا يوجد مؤلف أو باحث أو مرجع يقدم قائمة شاملة للمخاطر والاعتداءات وثغرات الحماية، لأن ذلك يعني الوقوف على كل الوسائل التقنية والوقوف على كل الاستخدامات إضافة إلى تصور ما لا يمكن للعقل تصوره من أغراض وبواعث محركة للهجمات تمتد عبر طريقة يضم أكثر الأشخاص احترافاً للجريمة مع أكثرهم بساطة، ويضم هواة وخبراء، ويضم حاقدين وحسني النية، ويضم جواسيس يلفظهم المجتمع وآخري يتظاهر من أجلهم بوصفهم أبطالاً شعبيين مثل روبن هود.

وعليه واعتماداً على الحقائق والمفاهيم المتقدمة، فإن نظريات وآليات تحديد قائمة المخاطر والاعتداءات تتباين تبعاً لنظرية التصنيف وأساسه، وهي نظريات ومعايير مختلفة تختلف تبعاً لها قائمة المخاطر ضيقاً واتساعاً وأحياناً تختلف من حيث التسميات فقط مع تغطيتها لذات المخاطر.

1-2-3 تصنيف الهجمات في ضوء مناطق ومحل الحماية:

في الحقل التقني، قد نحمي ويتعين أن نحمي البيئة المادية المحيطة بالأجهزة والنظم، وهذا ما يعرف بالحماية المادية، وهذه مستهدفة من أنواع معينة من الاعتداءات والمخاطر. ويتعين أن نحمي المنشأة من المخاطر المتصلة بالموظفين، وبالتالي ثمة اعتداءات تتصل بشؤون الموظفين والأشخاص، وهناك اعتداءات تتصل بالمعطيات ذاتها ونظم التوصل إليها، وأخيراً ثمة اعتداءات تتعلق بعمليات النظام ذاته، وهذا التصنيف الذي قام به قطاع عريض من الخبراء التقنيين أو الباحثين في حقل أمن المعلومات، لا يمثل تحديداً منضبطاً وإن كان تحديداً يتصف بقدر واسع من الشمولية، ومرد ذلك أن الاعتداء الواحد قد يجد موضعه في طائفة أو أكثر من هذه التقسيمات وبالعموم، تصنف المخاطر والاعتداءات وفق هذه الرؤيا على النحو التالي:

أولاً: خرق الحماية المادية Breaches of Physical security:

التفتيش في مخلفات التقنية Dumpster diving ويقصد به قيام المهاجم بالبحث في مخلفات المؤسسة من القمامة والمواد المتروكة بحثاً عن أي شيء يساعده على اختراق النظام، كالأوراق المدون عليها كلمات السر، أو مخرجات الكمبيوتر التي قد تتضمن معلومات مفيدة، أو الأقراص الصلبة المرمية بعد استبدالها، أو غير ذلك من المواد المكتوبة أو الأقراص أو الملاحظات أو أي أمر يستدل منه على أية معلومة تساهم في الاختراق. وحتى ندرك مخاطر قمامة التقنية، فقد حصل أن بيعت من قبل وزارة العدل الأمريكية مخلفات أجهزة تقنية بعد أن تقرر إتلافها، وكان من ضمنها نظام كمبيوتر يحتوي قرصه الصلب على كافة العناوين الخاصة

ببرنامج حماية الشهود، وبالرغم من أنه لم يتم فعلياً استثمار هذه المعلومات، إلا أن مخاطر كشف هذه العناوين استدعى إعادة نقل كافة الشهود وتغيير مواطن إقامتهم وهوياتهم وهو ما تطلب كلفاً مالية ضخمة لا لشيء إلا للإخفاق في إتلاف الأقراص بطريقة صحيحة.

الالتقاط السلكي **Wiretapping**: والمقصود هنا ببساطة التوصل السلكي المادي مع الشبكة أو توصيلات النظام لجهة استراق السمع أو سرقة والاستيلاء على المعطيات المتبادلة عبر الأسلاك، وهي أنشطة تتم بطرق سهلة أو معقدة تبعاً لنوع الشبكة وطرق التوصل المادي.

استراق الأمواج **Eavesdropping on Emanations**: ويتم ذلك باستخدام لواقط تقنية لتجميع الموجات المنبعثة من النظم باختلاف أنواعها كالتقاط موجات شاشات الكمبيوتر الضوئية أو التقاط الموجات الصوتية من أجهزة الاتصال.

إنكار أو إلغاء الخدمة **Denial or Degradation of Service**: والمقصود هنا الأضرار المادي بالنظام لمنع تقديم الخدمة، أما إن كنا نتحدث عن إنكار الخدمة مثلاً على مواقع الإنترنت فإن ذلك يتم عبر تقنيات مختلفة، كضخ الرسائل البريدية الإلكترونية دفعة واحدة لتعطيل النظام.

ثانياً: خرق الحماية المتعلقة بالأشخاص وشؤون الموظفين Personnel security Breaches of

تعد المخاطر المتصلة بالأشخاص والموظفين، وتحديداً المخاطر الداخلية منها، واحدة من مناطق الاهتمام العالي لدى جهات أمن المعلومات، إذ ثمة فرصة لأن يحقق أشخاص من الداخل ما لا يمكن نظرياً أن يحققه أحد من

الخارج، وتظل أيضاً مشكلة صعوبات كشف هؤلاء قائمة إن لم يكن ثمة نظام أداء وصلاحيات يتيح ذلك، وبالعموم ثمة مسميات وطوائف عديدة لهذه المخاطر نتناول تالياً أبرزها، على أن يكون مدركاً أنها تتعلق بالأخطار الداخلية والخارجية معاً، وقبل أن ننتقل لهذا البيان، ثمة فائدة في تقديم قائمة من أهم مواقع الإنترنت وأفضل المعالجات التي تناولت المخاطر الداخلية.

التخفي بانتحال صلاحيات شخص مفوض Masquerading: والمقصود هنا الدخول إلى النظام عبر استخدام وسائل التعريف العائدة لمستخدم مخول بهذا الاستخدام، كاستغلال كلمة سر أحد المستخدمين وأسم هذا المستخدم، أو عبر استغلال نطاق صلاحيات المستخدم الشرعي ومع أن هذا النمط من الاختراقات هو الشائع سواء في البيئة الداخلية للمنشأة أو الخارجية، إلا أن وضعه ضمن طائفة الاختراقات المتصلة بالموظفين كلمات السر ووسائل التعريف، وبسبب إمكان الحصول عليها عن طريق استراق النظر أو نحو ذلك من الأساليب التي تتواجد في بيئة العمل الداخلي وتتيح الحصول على كلمات المرور أو وسائل التعريف.

الهندسة الاجتماعية Social Engineering: ويصنف هذا الأسلوب ضمن الحماية المادية أحياناً ويرجع إلى أنشطة الحصول على معلومات تهيئ الاقتحام من خلال علاقات اجتماعية وذلك باستغلال الشخص أحد عناصر النظام – أشخاصه – بإيهامه بأي أمر يؤدي إلى حصول هذا الشخص على كلمة مرور أو على أية معلومة تساعد في تحقيق اعتدائه، وأبسط مثال أن يتصل شخص بأحد العاملين ويطلب منه كلمة سر النظام تحت زعم أنه من قسم الصيانة أو قسم التطوير أو غير ذلك، ولطبيعة

الأسلوب الشخصي في الحصول على معلومة الاختراق أو الاعتداء سميت الهندسة الاجتماعية.

الإزعاج والتحرش Harassment: وهي تهديدات يندرج تحتها أشكال عديدة من الاعتداءات والأساليب، ويجمعها توجيه رسائل الإزعاج والتحرش وربما التهديد والابتزاز أو في أحيان كثيرة رسائل المزاح على نحو يحدث مضايقة وإزعاجا بالغين، وليست حكراً على البريد الإلكتروني بل تستغل مجموعات الحوار والأخبار والنشرات الإلكترونية في بيئة الإنترنت والويب، كما أنها ليست حكراً على بيئة الموظفين والمستخدمين، بل هي نمط متواجد في مختلف التفاعلات عبر الشبكة وعبر البريد الإلكتروني، والصحيح أنها شائعة كاعتداءات من خارج إطار المنشأة وتغلب أن تكون مشكلة تتصل بالأشخاص أكثر منها مؤسسات الأعمال، ومن هنا يصنفها أصحاب هذا التصنيف ضمن هذه الطائفة.

قرصنة البرمجيات Software Piracy: وقرصنة البرامج تتحقق عن طريق نسخها دون تصريح أو استغلالها على نحو مادي دون تخويل بهذا الاستغلال، أو تقليدها ومحاكاتها والانتفاع المادي بها على نحو يخل بحقوق المؤلف، وهو نشاط يندرج في حقيقته ضمن طائفة الاعتداءات والمخاطر التي تستهدف البرمجيات عموماً، وهو قطاع استقل بذاته من بين قطاعات جرائم الكمبيوتر، وهو ما خصص له معلومات من عدة موسوعات لكن وضعها من قبل أصحاب هذا التصنيف ضمن قائمة الاخلالات المتصلة بالأشخاص وشؤون الموظفين يرجع إلى الأنشطة التي تتم عن طريق نسخ الأشخاص والموظفين البرمجيات – وهنا في الغالب الموجودة على الوسائط

والأوعية المستقلة – لتبادلها مع أصدقائهم وأقربائهم لاستغلالها في بيئات عمل أخرى.

ثالثاً: خرق الحماية المتصلة بالاتصالات والمعطيات

Breaches of Communications and Security:

والمقصود بهذه الطائفة الأنشطة التي تستهدف المعطيات والبرمجيات ذاتها وتشمل طائفتين:

هجمات المعطيات Data Attacks:

النسخ غير المصرح به للمعطيات **unauthorized Copying of Data**: وهي العملية الشائعة التي تستتبع الدخول غير المصرح به للنظام، حيث يمكن الاستيلاء عن طريق النسخ على كافة أنواع المعطيات، وهنا تشمل البيانات والمعلومات والأوامر والبرمجيات وغيرها.

تحليل الاتصالات **Traffic Analysis**: الفكرة هنا ببساطة أن الهجوم ينصب على دراسة أداء النظام في مرحلة التعامل ومتابعة ما يتم فيه من اتصالات وارتباطات بحيث يستفاد منها في تحديد مسلكيات المستخدمين وتحديد نقاط الضعف ووقت الهجوم المناسب وغير ذلك من مسائل يجمعها فكرة الرقابة على حركة النظام بغرض تيسير الهجوم عليه.

القنوات المخفية **Covert Channels**: وهي عملياً صورة من صور اعتداءات التخزين، حيث يخفي المقتحم معطيات أو برمجيات أو معلومات مستولى عليها كأرقام بطاقات ائتمان في موضع معين من النظام، وتتعدد أغراض

الإخفاء، فقد تكون تمهيداً لهجوم لاحق أو تغطية اقتحام سابق أو مجرد تخزين لمعطيات غير مشروعة.

هجمات البرمجيات Software Attacks:

المصائد أو الأبواب الخلفية Trap Doors: الأبواب الخلفية ثغرة أو منفذ في برنامج يتيح للمخترق الوصول من خلاله إلى النظام، أنه ببساطة مدخل مفتوح تماماً كالباب الخلفي للمنزل الذي ينفذ منه السارق.

السرقة أو اختلاس المعلومة أو الاستخدام اللحظي (سرقة أو اختطاف الجلسات) Session Hijacking: وليس المقصود هنا أنشطة الاستيلاء على البيانات عبر واحد أو أكثر من الأساليب التقنية المتقدمة أو اللاحقة، إنما المقصود أن يستغل الشخص استخداماً مشروعاً من قبل غيره لنظام ما، فيسترق النظر أو يستخدم النظام عندما تتاح له الفرصة لانشغال المستخدم دون علمه، أو أن يجلس ببساطة مكان مستخدم النظام فيطلع على المعلومات أو يجري أية عملية في النظام، وذلك بقصد الاستيلاء على بيانات أو الحصول على معلومات تستخدم في اختراق أو اعتداء لاحق أو لتنفيذ نشاط تدميري آني أو لكشف معطيات بشكل فوري.

الهجمات عبر التلاعب بنقل المعطيات عبر إنفاق Tunneling: إنفاق النقل في الأصل طريقة تقنية مشروعة لنقل المعطيات عبر الشبكات غير المتوافقة، لكنها تصبح طريقة اعتداء عندما تستخدم حزم المعطيات المشروعة لنقل معطيات غير مشروعة.

الهجمات الوقتية Timing attacks: وهي هجمات تتم بطرق تقنية معقدة للوصول غير المصرح به إلى البرامج أو المعطيات، وتقوم جميعها على فكرة

استغلال وقت تنفيذ الهجمات متزامناً مع فواصل الوقت التي تفصل العمليات المرتبة في النظام، وتضم في نطاقها العديد من الأساليب التقنية لتنفيذ الهجوم، منها إساءة استغلال الأوضاع أو الأنماط العادية للأداء والكيفية في النظام Race conditions والهجمات غير المتزامنة أو غير المتوافقة المتصلة باستغلال ترتيب تنفيذ العمليات الاعتيادية Asynchronous attacks.

البرمجيات الخبيثة Malicious Code كالفيروسات Viruses وحصان طروادة Trojan Horses والدودة الإلكترونية Warms والسلامي Salamis والقنابل المنطقية Logic bombs:

الجامع المشترك بين هذه البرمجيات أنها برمجيات ضارة تستغل للتدمير سواء تدمير النظام أو البرمجيات أو المعطيات أو الملفات أو الوظائف أو تستثمر للقيام بمهام غير مشروعة كإنجاز احتيال أو غش في النظام، والحقيقة أنها ليست تسميات مترادفة للفيروسات الشائعة، أنها تختلف عن بعضها البعض من حيث تركيبها أحياناً وأحياناً من حيث طريقة أحداث النتيجة وأحياناً أسلوبها في الهجوم.

والفيروسات تمثل حرب الهجمات القائمة والشائعة الآن بسبب استغلال الإنترنت وتوفيرها فرصة نشر البرمجيات الضارة حول العالم، ولم تعد مجرد هجمة تستهدف نظاماً بعينه أو تلحق ضرراً بأحد الملفات، بل عدت هجمات منظمة تلحق خسائر بالملايين، ومن باب التمثيل لا أكثر، فإن هجمات الفيروسات وما ألحقته من خسائر قد لا يتصور البعض حجمها، فإذا كان الفيروس الذي أطلقه موريس عام 1988 وضرب نحو 6000 كمبيوتر عبر انتشاره إليها من خلال

الإنترنت فاتحة الهجمات وحدثاً أدى إلى نماء الاهتمام بالموضوع لدرجة أنه وصف بأنه محرك أنشطة مكافحة هجمات الفيروسات، فإن فيروس ميليسا وفيروس الحب خلال العامين الماضيين، يذكر أن العالم (دودة موريس) كما عرفت في ذلك الوقت، ليست غلا افتتاحية لحجم مخاطر الفيروسات وقدراتها العالية على التدمير وتعطيل أداء الأنظمة والشبكات وصدقت النبوءة عندما مثل الفيروس المنتشر وقت أعداد هذا الدليل (الشيفرة الحمراء) الهجوم الذي ألحق أكبر الخسائر في بيئة الكمبيوتر والإنترنت قياساً بغيره من أنماط جرائم الكمبيوتر والإنترنت حتى الآن، فهذا الفيروس الذي تشير أحدث التقارير أن مصدره الصين، الحق خسائر أولية قدرت بما يزيد عن 2.5 مليار ولا يزال يهدد غالبية نظم الكمبيوتر والشبكات حول العالم.

رابعاً: الهجمات والمخاطر المتصلة بعمليات الحماية

Breaches of Operations Security:

وإذا ما أردنا أن نوصف المخاطر المتصلة بعمليات الحماية ذاتها ربما نكون في الحقيقة أمام كافة أنواع المخاطر والهجمات والاعتداءات، لكن من زاوية تقنية ضيقة، يشار إلى خمسة أنواع من الأساليب ضمن هذه الطائفة، بعضها يتصل بالهجمات التي تستهدف نظام أو إستراتيجية الدخول، بعضها يستهدف نظام إدخال ومعالجة والبيانات، وبعضها يصنف كفعل أولي لتحقيق عمليات الدخول غير المصرح به إلى مختلف أنواع الشبكات، وسنشير بإيجاز إلى هذه الأساليب والاعتداءات، مع إيضاح لمسميات أخرى من الأنشطة والأساليب والاعتداءات تتصل باختراق الشبكات تحديداً وبيان لأهم نقاط الضعف وفقاً لما توصلت إليه أدلة أمن المعلومات المتخصصة جراء الدراسات البحثية.

العبث (الغش) بالبيانات **Data Diddling**: ويستهدف هذا الهجوم أو الاعتداء تغيير البيانات أو إنشاء بيانات وهمية في مراحل الإدخال أو الاستخراج، ويتم في الحقيقة بعشرات الأنماط والأساليب التقنية، جامعها المساس بأمن وحماية مرحلة إدخال البيانات أو استخراجها.

خداع بروتوكول الإنترنت **IP Spoofing** (التخفي باستغلال بروتوكولات النقل): الحقيقة أن اصطلاح Spoofing لا يعني التخفي، فهو اصطلاح يتعلق بالغش والخداع والإيهام والتقليد والمحاكاة والسخرية، لكن استخدامه الشائع الآن يتعلق بهجمات فيروسات الإنترنت، والفكرة هنا قريبة من فكرة التخفي التي عرضنا لها أعلاه عندما يتخذ شخص أو ينتحل صفة مستخدم أخر مخول بالاستخدام، لكن الفرق هنا، أننا نتحدث عن وسيلة تقنية بحتة،÷ بحيث يقوم المهاجم عبر هذه الوسيلة بتزوير العنوان المرفق مع حزمة البيانات المرسلة بحيث يظهر للنظام الأساسي – على أنه عنوان صحيح مرسل من داخل الشبكة، بحيث يسمح النظام لحزمة البيانات بالمرور باعتبارها حزمة مشروعة (إن جاز التعبير).

تشمم كلمات السر (جمعها والتقاطها) **Password Sniffing**: وإذا كانت أنشطة الاعتداء التي تتم باستعمال كلمات السر كانت تتم غالباً فيما سبق عن طريق تخمين كلمات السر مستفيدة من ضعف الكلمات عموماً وشيوع اختيار الأفراد لكلمات سهلة تتصل بمحيطهم الأسري أو محيط العمل أو حياتهم الشخصية، فإن الجديد استخدام برمجيات يمكنها تشمم أو التقاط كلمات السر خلال تجوالها في جزء من الشبكة أو أحد عناصرها ومراقبتها ومتابعتها لحركة الاتصال على الشبكة، بحيث يقوم هذا البرنامج من حيث الأصل بجمع أول 128 بايت أو أكثر – مثلاً – من كل اتصال بالشبكة التي

تجري مراقبتها وتتبع حركة الاتصال عليها، وعندما يطبع المستخدم كلمة السر أو اسم المستخدم، فإن البرنامج (الشمام) يجمع هذه المعلومات وينسخها إضافة إلى أن أنواع من هذه البرامج تجمع المعلومات الجزئية وتعيد تحليلها وربطها معاً كما تقوم بعضها بإخفاء أنشطة الالتقاط بعد قياسها بمهمتها.

المسح والنسخ **Scanning**: وهو أسلوب يستخدم فيه برنامج (الماسح – ware dialer أو demon dialer processes) الذي هو برنامج احتمالات يقوم على فكرة تغيير التركيب أو تبديل احتمالات المعلومة، ويستخدم تحديداً بشأن احتمالات كلمة السر أو رقم هاتف الموديم أو نحو ذلك، وأبسط نمط فيه عندما تستخدم قائمة الاحتمالات لتغيير رقم الهاتف بمسح قائمة أرقام كبيرة للوصول إلى أحدها الذي يستخدم موديم للاتصال بالإنترنت، أو إجراء مسح لاحتمالات عديدة لكلمة سر للوصول إلى الكلمة الصحيحة التي تمكن المخترق من الدخول للنظام، ومن جديد فإن هذا أسلوب تقني يعتمد واسطة تقنية هي برنامج (الماسح) بدلاً من اعتماد على التخمين البشري.

هجومات استغلال المزايا الإضافية Excess Privileges: الفكرة هنا تتصل بواحد من أهم استراتيجيات الحماية، فالأصل أن مستخدم النظام – تحديداً داخل المؤسسة – محدد له نطاق الاستخدام ونطاق الصلاحيات بالنسبة للنظام، لكن ما يحدث في الواقع العملي أن مزايا الاستخدام يجري زيادتها دون تقدير لمخاطر ذلك أو دون علم من الشخص نفسه أنه يحظى بمزايا تتجاوز اختصاصه ورغباته، في هذه الحالة فإن أي مخترق للنظام لن يكون

فقط قادراً على تدمير أو التلاعب ببيانات المستخدم إلى الدخول على النظام من خلال اشتراكه أو عبر نقطة الدخول الخاصة به، أنه ببساطة سيتمكن من تدمير مختلف ملفات النظام حتى غير المتصلة بالمدخل الذي دخل منه لأنه استثمر المزايا الإضافية التي يتمتع بها المستخدم الذي تم الدخول عبر مدخله، وأوضح مثال على هذا الخطر في العالم المادي، تمكن شخص من دخول غرفة مدير فندق مثلاً بقصد سرقته فيجد في غرفته مفاتيح كافة قاصات الأمانات أو مفتاح الماستر الذي يفتح غرف الفندق جميعها، وهذا وحده يعطينا التصور لأهمية إستراتيجية أمن المعلومات في المنشأة فتحديد الامتيازات والصلاحيات قد يمنع في حقيقته من حصول دمار شامل ويجعل الاختراقات غير ذي أثر، ولن تسمح الإستراتيجية الواعية للقول أن المستخدم الفلاني لديه مزايا لا يعرف عنها بل لن تسمح بوجودها أصلاً.

3-2-2 تصنيف المخاطر تبعاً لموضع المعلومة من النظام وتبعاً للواسطة التقنية:

إن المعلومات تتعرض للعديد من المخاطر في مراحل الجمع والمعالجة والاسترجاع – سواء قراءة أو طباعة أو تنزيلاً – وفي مرحلة النقل والتبادل وفي مرحلة التخزين، وهذه المخاطر تختلف تبعاً لهذه العمليات ذاتها، إذ لكل مرحلة مخاطرها ووسائل حمايتها الخاصة. وبشكل عام فإن أغلب قوائم تصنيف المخاطر تعتمد معيار موضع المعلومات من النظام، ومن ذلك مثلاً قائمة منظمة الشرطة العالمية/ الانتربول التي نعرضها تالياً والتي تقوم – من ضمن معيارها – على تبويب المخاطر تبعاً لموضع المعلومة أولاً حيث تصنف إلى ثلاثة طوائف:

طائفة المخاطر التي تتعرض لها المعلومات في مرحلة خلق واسترجاع وتعديل إلغاء المعلومات، وجامعها وجود المعلومات داخل النظام

READ/CREATE/MODIFY/DELEE refers to informa on (data and so ware) inside the computer system

طائفة المخاطر التي تتعرض لها المعلومات في مرحلة النقل أي التبادل بين أنظمة الكمبيوتر.

TRANSPORT refers to informa on (data and so ware) "transported" via a network or on media

طائفة المخاطر التي تتعرض لها المعلومات في مرحلة التخزين على وسائط خارج النظام

STORE refers to informa on (data and so ware) when it is stored on computer media and taken out of the computer system. (I. e. back – up tapes / diske es).

كما أن المخاطر تختلف تبعاً لواسطة تقنية المعلومات مدار البحث، فليست مخاطر الشبكات والدخول عبرها إلى نظم الكمبيوتر، كمخاطر الكمبيوترات غير المرتبطة بالشبكة، ومخاطر الإنترنت أو الاكسترانت تختلف عن مخاطر الإنترنت، وحماية الكمبيوتر الشخصي يختلف عن حماية السيرفرات العملاقة التي تدير شبكة معلومات وتتحكم بها، ومخاطر مواقع التجارة الإلكترونية والأعمال الإلكترونية على الشبكة تختلف عن مخاطر موقع معلوماتي ليس أكثر من (بروفايل) إعلاني، كما أن ثغرات ونقاط الضعف تختلف تبعها للوسيلة أو الواسطة أو التقنية مدار البحث. ومن هذه الزاوية ثمة: مخاطر وثغرات الشبكات

سواء المحلية أو المناطقية أو الدولية - الإنترنت، وكذلك مخاطر وتهديدات الأجهزة بأنواعها (الكمبيوترات الكبرى الرئيسية، الشخصية، المحمولة .. الخ مخاطر تطال المعطيات والبرمجيات بمختلف مناطق وجودها داخل وخارج النظام.

وهذا هو المعيار الثاني الذي يمثل إلى جانب معيار موضع المعلومة الأساس في قائمة المخاطر والأساليب التقنية للاعتداء المحددة من قبل جهات عديدة لتنفيذ القانون منها الشرطة الدولية (الانتربول).

3-2-3 تصنيف المخاطر والأساليب التقنية في الاعتداء تبعاً لشيوع أساليب الهجوم وتقنياته وأغراض الهجوم وقيمة المعلومات:

ومن زاوية ثالثة، يمكن أن نصف العديد من قوائم تصنيف المخاطر والاعتداءات بأنها لا تعتمد معياراً منضبطاً، بل تتعدد فيها معايير التقسيم، وضمنها تختلف أوصاف الأساليب والمخاطر وطبيعتها بل والأشخاص الذين يرتكبون الاعتداء تبعاً لدرجة شيوع أنواع الاعتداءات وأساليبها، وهو ما قد يتأثر بالوقت الذي تجري فيه المعالجة، فالعام 2000 شهد من بين الهجمات اتساعاً كبيراً لهجمات إنكار الخدمة التي استهدفت مواقع الإنترنت وشهد هجمات فيروسات عالمية، في حين مثلاً نجد الحديث في الوقت الحاضر قد ازداد بشأن الاعتداءات التي تستهدف مواقع الأعمال الإلكترونية بغرض الحصول على المال عبر ما يعرف باحتيال الإنترنت متعدد الأنواع والأشكال ونجد أيضاً شيوعاً لهجمات المضايقة والتحرش والإزعاج وإثارة الأحقاد عبر رسائل البريد الإلكتروني.

وقد تصنف الاعتداءات والمخاطر تبعاً للدور المناط بالمعلومات موضوع الاعتداء أو الحماية فقواعد معلومات المواقع العسكرية مستهدفة من جهات

عديدة، أما جهات احترافية لغايات التجسس وكشف المعلومات، قد تكون دولاً أو منظمات أو أفراد، أو جهات اختراق تسعى للتحدي وإثبات القدرات وهذه الأخيرة قد تتوزع بين راغبين بالتحدي تتوفر لديهم نوايا حاقدة وسيئة تجعلهم يقدمون على أنشطة إتلاف وتدمير وقد لا تعدو أكثر من هجمات لا تستهدف إلا الاختراق ذاته دون مجرد التفكير بإلحاق الضرر، وبالمقابل فإن اختراقات نظم كمبيوتر البنوك والمؤسسات المالية عادة ما تتم من قبل محترفي الإجرام التقني بقصد الاستيلاء على الأموال وتحقيق مكسب مالي، أما مواقع الإنترنت فإنها في الغالب عرضه أما لهجمات إنكار الخدمة، وغالباً ما تكون من جهات منافسة أو موظفين يسعون للانتقام من رب العمل أو عرضه لهجمات كشف الهوية وسرقة أرقام بطاقات الائتمان أو أرقام التعريف وكلمات السر في إطار عمل تحضيري لجرائم مالية أكبر وأكثر خطورة. ويتزايد يوماً بعد يوم مخاطر أمن الإنترنت خاصة ما يتعلق بأمن الخادمات (أنظمة الكمبيوتر التي تستضيف مواقع الإنترنت أو تقدم خدمات الإنترنت).

وتصنف المخاطر في مواقع الدراسات إلى قوائم ترصد حكة المخاطر الشائعة وتضم عادة قوائم تبين في الوقت المحدد أكثر المخاطر انتشاراً في بيئة الكمبيوتر والإنترنت، وعادة تضم هذه المواقع توصيفاً لمخاطر: الأخطاء التقنية Errors and Omissions، الغش أو الاحتيال والاستيلاء على البيانات Fraud and Theft، أحقاد الموظفين Disgruntled Employees، الأخطار المادية Physical and Infrastructure، الهجمات الحاقدة، التجسس الصناعي Industrial Espionage والتجسس الحكومي Foreign Government

Espionage، البرامج الخبيثة Malicious Code. وفيما يلي نموذجاً لقوائم المخاطر العشرة الأكثر شيوعاً في وقت إعداد القائمة (المثال).

وفي أحدث تصنيف يسود الآن على مختلف مواقع الإنترنت المتخصصة، تصنف المخاطر وأنواع الهجومات أو الاعتداءات تبعاً لمناطق الاختراق والثغرات، وفيها يصار إلى تحديد المخاطر تبعاً للوصف التقني متصلاً بمصدر الإقحام أو نقطة الضعف في النظام.

أما من زاوية تحديد الثغرات ونقاط الضعف فعادة ما تصنف الهجومات بوجه عام – ونكتفي هنا بتوصيف هجومات الشبكة لمعالجة نقاط ضعف الهجمات الشائعة فيما تقدم-إلى:- الدخول غير المصرح به إلى شبكة النظام **Unauthorized LAN access** أو مصادر الشبكة **Unauthorized access to LAN resources** والسيطرة على المعطيات، والتعديل غير المصرح به للمعطيات والبرامج **The unauthorized modification of data and software**، وكشف حركة المرور على الشبكة أو التخفي للوصول إلى حركة المرور أو العبث بحركة المرور على الشبكة أو تعطيل وظائف الشبكة ونلحق تالياً قائماً بأهم نقاط الضعف المتصلة بهذه المخاطر أو أنواع الاعتداء:

هل هناك مخاطر قانونية خاصة في بيئة المشاريع المعلوماتية؟؟

أحد أهم الأنشطة الحديثة في ميدان بناء مشروعات المعلوماتية وتحديداً إنشاء المواقع على شبكة الإنترنت كمواقع التسويق والتجارة الإلكترونية ومواقع الأعمال المالية الإلكترونية، وضع تصور شامل للمخاطر القانونية المتوقع أن تواجه الموقع وتحديد الآليات القانونية للتعامل معها، وهي عملية تشبه تماماً

عملية تحليل المخاطر التقنية تباشرها الجهات القانونية المؤهلة في حقل قانون تقنية المعلومات، ولا نبالغ أن قلنا أن مواقع الانترنت العربية ومشروعات الاستثمار المعلوماتي العربية تفتقر لرؤيا وتصور في هذا الحقل وإذا كان خطر إغفال المخاطر القانونية يطال كافة المواقع والمؤسسات فإنه يصبح خطراً مضاعفاً في بيئتي التجارة الإلكترونية والأعمال الإلكترونية خاصة الأعمال المصرفية اللاسلكية والأعمال المصرفية الإلكترونية على شبكة الانترنت.

وتحليل المخاطر القانونية عملية مستمرة تبدأ من لحظة الشروع والأعداد للمشروع، فتحدد كافة احتياجات المشروع القانونية إضافة إلى تحليل العمليات التقنية والتسويقية والخدمية والأدائية الداخلية والخارجية المتصلة بالمشروع من زاوية العلاقات والمسؤوليات القانونية، وتحديد متطلبات الحماية القانونية ومواجهة المسؤوليات المتوقعة.

4. ما هي وسائل الأمن التقنية ؟؟

4-1: نطاق معالجة وسائل الأمن في هذه المعالجة ومنطلقاته

إن ما نتحدث عنه هنا ليس تحديداً لمنتجات الأمن التي لا يمر يوم دون وجود منتج جديد، ولا يمر يوم أيضاً دون إعادة تقييم لوسائل الأمن وهي وسائل ومنتجات تتوزع بين الوسائل المادية للحماية وبرمجيات وحلول الحماية، ونظريات وبروتوكولات الحماية، ولا نبالغ أن قلنا أن سوق وسائل الأمن أصبح يتقدم في عدد منتجاته على سوق الأجهزة ذاتها والحلول، لأن كل منتج وكل برنامج جديد يتطلب قدراً معيناً من وسائل الحماية الفنية.

كما أن هذا الدليل لا يقيم وسائل الأمن القائمة، فيتحدث مثلاً عن مدى فعالية الجدران النارية أو مدى مقدرة الشبكات الخاصة الافتراضية على توفير

الأمن والثقة، إنما يعرض فقط للشائع من طوائف وسائل أمن المعلومات بوجه عام والتي تندرج في نطاق كل طائفة منها آلاف الوسائل التي تتباين تبعاً للاحتياجات وتبعاً لطبيعة محل الحماية.

ولهذا، وعند الحديث عن أية وسائل، ثمة منطلق رئيس، وثمة أدلة تفصيلية:

المنطلق - لكل وسائله - والخطأ في الاستنساخ وإغفال الاحتياج الحقيقي كالخطأ في إغفال الحماية.

الخطأ السائد يكمن في الاعتقاد أن نظم الكمبيوتر والشبكات تتشابه من حيث احتياجاتها الأمنية، إذ حتى في نطاق الطائفة الواحدة من أنظمة الكمبيوتر التي تستخدم نفس برمجيات التشغيل أو تعتمد نفس وسائل التشبيك وحلول الشبكات وتجهيزاتها، فإن اختلافاً في متطلبات الحماية لما يزل قائماً ومرد ذلك التباين بين طبيعة العمليات التي يقوم بها النظام والتباين بين طبيعة المعطيات نفسها، والتباين بين وسائل الاستخدام والمستخدمين، وأخيراً، التباين في درجة التوازن المطلوبة ما بين إجراءات الأمن وأداء وفعالية النظام نفسه.

إن بناء وسائل أمن فاعلة يتطلب الانطلاق من احتياجات المؤسسة الخاصة وأغراض الأمن فيها، ويقوم – كما سبق وأوضحنا وكما سنوضح تالياً في البند 1-5، على إدراك الاحتياجات الداخلية فما لحميه يختلف عما يحميه غيرنا، ومصادر الخطر التي تواجه مؤسسة مالية مثلاً تختلف عن المخاطر التي تواجه مؤسسة عسكرية أو تواجه نظام كمبيوتر مستخدم فرد. واحتياجات حماية جهاز الكمبيوتر وبرمجياته والمعطيات المخزنة فيه يتخلف عن احتياجات حماية شبكة داخلية أو حماية الارتباط بشبكة عالمية.

ولهذا فإن تقنيات الحماية مرتبطة بعامل الاحتياجات الخاصة المعتمدة على تقدير قائم على ركائز وحقائق سلمية، ويعتمد أيضاً على التوازن بين متطلبات الحماية وسرعة الأداء، والتوازن أيضاً بين متطلبات الحماية والميزانية المرصودة لتوظيف وسائل الأمن. ومنطق استخدام تقنيات إحدى الشركات لمجرد أنها عالمية أو مميزة، منطق لا يتفق مع إستراتيجية الأمن ذاته، ولا نبالغ أن قلنا أن مئات المؤسسات – وتحدياً المالية – استخدمت حزماً من التقنيات في ضمنها مثلاً جدرأن نارية وبرمجيات تشفير – كانت فاعلة في حالات أخرى – لم تك لتحل مشكلاتها الأمنية، وفي الوقت ذاته إذا تمكنت من حلها فأنها أحدثت أثراً سلبياً على كفاءة الأداء وفعالية النظام.

الأدلة التقنية – لكل طائفة من وسائل الأمن مؤسساتها وأدلتها التقنية وثمة تخصصية متنامية في نطاق كل وسيلة منها:

أن سوق الوسائل التقنية في مرحلة ما كان مجرد منتجات وخدمات مضافة إلى طائفة منتجات وخدمات شركات تقنية المعلومات المختلفة وغالباً ما تكون وسائل في خدمة بقية منتجاتها وخدماتها ومع أن شركات تقنيات المعلومات لم تزل في غالبيتها تخصص وحدات من بين وحدات نشاطها لوسائل الأمن فإن سوق تقنية المعلومات انتقل إلى التخصصية، فنشأت شركات عملاقة تعمل في حقل أمن المعلومات، ووسائله وحلوله، واتجهت الدراسات البحثية والإستراتيجية والعلمية وحتى القانونية إلى التعامل مع وسائل الأمن على استقلال، فثمة أدلة ودراسات شاملة في ميدان الفيروسات ووسائل مكافحتها وثمة مثلها في ميدان التشفير وحلوله، وأخرى في ميدان وسائل التعريف والتحكم في الدخول إلى النظام، وهكذا.

2-4 وسائل الأمن الشائعة:

وسائل أمن المعلومات هي مجموعة من الآليات والإجراءات والأدوات والمنتجات التي تستخدم للوقاية من أو تقليل المخاطر والتهديدات التي تتعرض لها الكمبيوترات والشبكات وبالعموم نظم المعلومات وقواعدها.

وكما أوضحنا، فإن وسائل الأمن متعددة من حيث الطبيعة والغرض، لكن يمكننا بشكل أساسي تصنيف هذه الوسائل في ضوء غرض الحماية إلى الطوائف التالية:

مجموعة وسائل الأمن المتعلقة بالتعريف بشخص المستخدم وموثوقية الاستخدام ومشروعيته Identification and authentication، وهي الوسائل التي تهدف إلى ضمان استخدام النظام أو الشبكة من قبل الشخص المخول بهذا الاستخدام، وتضم هذه الطائفة كلمات السر بأنواعها، والبطاقات الذكية المستخدمة للتعريف، ووسائل التعريف البيولوجية التي تعتمد على سمات معينة في شخص المستخدم متصلة ببنائه البيولوجي، ومختلف أنواع المنتجات التي تزود كلمات سر آنية أو وقتية متغيرة إلكترونياً، والمفاتيح المشفرة، بل تضم هذه الطائفة ما يعرف بالأقفال الإلكترونية التي تحدد مناطق النفاذ.

مجموعة الوسائل المتعلقة بالتحكم بالدخول والنفاذ إلى الشبكة Access control: وهي التي تساعد في التأكد من أن الشبكة ومصادرها قد استخدمت بطريقة مشروعة، وتشمل من بين ما تشمل الوسائل التي تعتمد على تحديد حقوق المستخدمين، أو قوائم أشخاص المستخدمين أنفسهم، أو

تحديد المزايا الاستخدامية أو غير ذلك من الإجراءات والأدوات والوسائل التي تتيح التحكم بمشروعية استخدام الشبكة ابتداءً.

مجموعة الوسائل التي تهدف إلى منع إفشاء المعلومات لغير المخولين بذلك وتهدف إلى تحقيق سرية المعلومات **Data and message confidentiality**، وتشمل هذه الوسائل من بين ما تشمل تقنيات تشفير المعطيات والملفات file and message encryption technology وإجراءات حماية نسخ الحفظ الاحتياطية protection for backup copies tapes, diskettes, etc. والحماية المادية للأجهزة ومكونات الشبكات physical protection of physical LAN medium and devices واستخدام الفلترات والموجهات.

مجموعة الوسائل الهادفة لحماية التكاملية (سلامة المحتوى) Data and message integrity وهي الوسائل المناط بها ضمان عدم تعديل محتوى المعطيات من قبل جهة غير مخولة بذلك، وتشمل من بين ما تشمل تقنيات الترميز والتواقيع الإلكترونية وبرمجيات تحري الفيروسات وغيرها.

مجموعة الوسائل المتعلقة بمنع الإنكار (إنكار التصرفات الصادرة عن الشخص) Non – repudiation، وتهدف هذه الوسائل إلى ضمان عدم قدرة شخص المستخدم من إنكار أنه هو الذي قام بالتصرف، وهي وسائل ذات أهمية بالغة في بيئة الأعمال الإلكترونية والتعاقدات على الخط، وترتكز هذه الوسائل في الوقت الحاضر على تقنيات التوقيع الإلكتروني وشهادات التوثيق الصادرة عن طرف ثالث في حقيقتها على الموازنة ما بين ضرورات هذه التقنيات لحماية النظام وما قد يؤثره الاستخدام الخاطئ لها على الأداء وفعالية النظام.

الجدران النارية Firewall والشبكات الافتراضية الخاصة virtual private networks:

تطورات الجدران النارية بشكل متسارع منذ نشأتها حين كانت تقوم بتصفية حركة البيانات اعتماداً على قوانين ومعاملات بسيطة، أما برمجيات الجدران النارية الحديثة، ورغم أنها لا تزال تقوم باستخدام أسلوب فلترة وتصفية البيانات الواردة، فأنها تقوم بعمل ما هو أكثر بكثير مثل إنشاء الشبكات الافتراضية الخاصة virtual private networks، رقابة محتوى البيانات الوقاية من الفيروسات، وحتى إدارة نوعية الخدمة quality of service، وهذه الخدمات جميعها تعتمد على ميزة أساسية وهي أن الجدران النارية تقع على طرف الشبكة، وخلال العقد الماضي، كانت الجدران النارية ببساطة، مجرد أدوات بسيطة تعمل كمنفذ للإنترنت – أو بكلمات أخرى كحراس على طرف الشبكة – تقوم بتنظيم حركة البيانات وحفاظ على أمن الشبكة. وقد ظهرت أول الجدران النارية للشبكات في عام 1980 وكانت عبارة عن موجهات تستخدم في تقسيم هذه الشبكات إلى شبكات محلية LAN صغيرة، وكانت مثل هذه الجدران النارية توضع في مواقعها هذه للحد من انتشار المشاكل التي يواجهها جزء من الشبكة إلى الأجزاء الأخرى. وقد تم استخدام أول الجدران النارية لتحقيق الأمن في أوائل التسعينات، وكانت عبارة عن موجهات لبروتوكول IP مع قوانين فلترة كانت تبدو كالتالي: اسمح لفلان بالدخول والنفاذ إلى الملف التالي. أو أمنع فلان (أو برنامجاً) من الدخول من المنطقة (أو المناطق) التالية. وقد كانت هذه الجدران النارية فعالة، ولكنها محدودة. حيث كان من الصعب في العادة إتقان وضع قوانين فلترة البيانات، ومن الصعب في بعض الأحيان تحديد أجزاء التطبيقات المراد منعها من النفاذ إلى الشبكة. وفي أحيان أخرى كانت عناصر

الشبكة، مثل الموظفين العاملين ضمنها، تتغير، مما كان يستدعي تغيير القوانين، ولذلك، كان الجيل التالي من الجدران النارية أكثر قدرة وأكثر مرونة للتعديل.

والجدران النارية كانت توضع على ما يعرف بالمستضيفات الحصينة Bastion Host وأول جدار ناري من هذا النوع، يستخدم الفلاتر وبوابات التطبيقات (البرمجيات الوسيطة Proxy) كان من شركة ديجيتال اكويبمنت، وكان يعتمد على الجدار الناري من شركة Dec حيث أن مختبرات الشبكات التابعة لشركة Dec هي التي وضعت أول الجدران النارية التي أنتجها الشركة. وفي يونيو 1991 طرحت شركة Dec في الأسواق أول الجدران النارية وخلال الشهور التي تلت ذلك، ابتكر شخص يدعى ماركوس رانوم في شركة ديجيتال البرمجيات الوسيطة Proxies وأعاد كتابة جزء من الكود الخاص بالجدران النارية، ليتم بعد ذلك طرح منتج Dec seal والذي كان يتكون في أول الأمر من نظام خارجي يدعى بحارس البوابة Gatekeeper، وهو النظام الوحيد الذي يمكنه مخاطبة الإنترنت وكان هناك أيضاً بوابة للفلترة، ومشبك داخلي للبريد.

من هذه البدايات البسيطة، دفع التنافس الحاد بين المزودين للحصول على حصة سوقية من سوق الجدران النارية، إلى المزيد من الابتكارات، ليس فقط في مجال تسريع أداء الجدران النارية وتقديم خدماتها، بل وأيضاً في تضمينها قدرات متعددة تفوق ما كان متوفراً في تلك الأيام، وتتمثل هذه القدرات بما يلي:

التحقق من هوية المستخدمين: ذلك أن أول ما أضاف المطورون إلى الجدران النارية الأولى كانت القدرات القوية للتحقق من الهوية، وإذا كانت السياسات الأمنية التي تتبعها المؤسسة تسمح بالنفاذ إلى الشبكة من شبكة خارجية، مثل الإنترنت، فإنه لابد من استخدام ميكانيكية ما للتحقق من هوية المستخدمين. والتحقق من الهوية يعني ببساطة التأكد من صحة هوية

المستخدم بشكل يتجاوز مجرد التحقق من اسم المستخدم والكلمات السرية والتي لا تعتبر بحد ذاتها وسيلة قوية للتحقق من هوية المستخدمين ذلك أنه وعلى وصلة غير خاصة، مثل وصلة غير مشفرة عبر الإنترنت، فإن أسماء المستخدمين وكلماتهم السرية يمكن نسخها وإعادة استخدامها Replay Attacks، أما الأساليب القوية للتحقق من هوية المستخدمين فتستخدم أساليب التشفير مثل الشهادات الرقمية Certificates، أو برمجيات حساب الشفرات الرقمية الخاصة. وبواسطة الشهادات الرقمية يمكن تفادي هجمات إعادة الاستخدام حيث يتم نسخ اسم المستخدم وكلماته السرية وإعادة استخدامها للنفاذ إلى الشبكة.

الشبكات الافتراضية الخاصة: أما الإضافة الثانية إلى الجدران النارية للإنترنت فكانت التشفير البيني للجدران النارية firewall – to firewall وكان أول منتج من هذا النوع هو ans interlock، وهذه المنتجات هي ما ندعوها اليوم بالشبكات الافتراضية الخاصة virtual private networks، وهذه الشبكات خاصة لأنها تستخدم التشفير، وهي افتراضية خاصة لأنها تستخدم الإنترنت وشبكات خاصة لأنها تستخدم التشفير، وهي افتراضية خاصة كانت متوفرة قبل برمجيات الجدران النارية باستخدام الموديمات أو الموجهات للتشفير لكنها أصبحت تستخدم فيما بعد ضمن برمجيات الجدران النارية. ويمكن باستخدام تقنيات الشبكة الافتراضية الخاصة أن تقوم المؤسسات باستبدال مرافق الاتصالات المؤجرة وقنوات مشفرة عبر الشبكات العامة مثل الإنترنت.

مراقبة المحتوى Contents Screening: وخلال العامين الماضيين أصبح من الشائع استخدام الجدران النارية كأدوات لمراقبة المحتوى الوارد إلى الشبكة.

ومن بعض الإضافات التي وضعت في برمجيات الجدران النارية هي البحث عن الفيروسات، ومراقبة عناوين الإنترنت، منع برمجيات جافا، وبرمجيات فحص ومراقبة الكلمات السرية.

الجدران النارية الخاصة **firewall appliances**: وهو جيل جديد من الجدران النارية الذي بدأ المزودون بطرحه خلال العام الماضي. وهذا الجيل يحتوي على عدد من التقنيات بما في ذلك حلول جدران نارية جاهزة turnkey بمعنى أنها لا تحتاج إلى إعداد من قبل المستخدم ويمكن البدء باستخدامها فور الحصول عليها دون الحاجة إلى إجراء أية تعديلات خاصة على نظام التشغيل أو البنية التحتية المستخدمة.

لقد انتقلت وسائل حماية الإنترنت من مستويات الحماية الفردية أو ذات الاتجاه الفردي، التي تقوم على وضع وسائل الحماية ومنها الجدران النارية في المنطقة التي تفصل الشبكة الخاصة عن الموجهات التي تنقل الاتصال إلى الشبكة العالمية (الإنترنت)، إلى مستويات الأمن المتعددة والتي تقوم على فكرة توفير خطوط إضافية من الدفاع بالنسبة لنوع معين من المعلومات أو نظم المعلومات داخل الشبكة الخاصة، وتعتمد وسائل الأمن متعددة الاتجاهات والأغراض آليات مختلفة لتوفير الأمن الشامل للنظام COMPREHENSIVE SECURITY SYSTEM. وتتضمن ثلاثة مناطق أساسية. الأولى: إدارة خطوات الأمن وتشمل الخطط والإستراتيجيات وأغراضها وكذلك المنتجات وقواعد الإنتاج والبحث والتحليل. الثانية: أنواع الحماية وتشمل الوقاية أو

الحماية والتحقيق والتحري والتصرف. والثالثة: وسائل الحماية وتشمل حماية النظم والخوادم وحماية البنية التحتية للشبكة.

تحظى تقنيات وسياسات التشفير في الوقت الحاضر باهتمام استثنائي في ميدان أمن المعلومات، ومرد ذلك أن حماية التشفير يمثل الوسيلة الأكثر أهمية لتحقيق وظائف الأمن الثلاثة، السرية والتكاملية وتوفير المعلومات، فالتشفير تقنيات تدخل في مختلف وسائل التقنية المنصبة على تحقيق حماية هذه العناصر، فضمان سرية المعلومات أصبح يعتمد من بين ما يعتمد على تشفير وترميز الملفات والمعطيات بل تشفير وسائل التثبت وكلمات السر، كما أن وسيلة حماية سلامة المحتوى تقوم على تشفير البيانات المتبادلة والتثبت لدى فك التشفير أن الرسالة الإلكترونية لم تتعرض لأي نوع من التعديل أو التغيير، ويعد التشفير بوجه عام وتطبيقاته العديدة وفي مقدمتها التواقيع الإلكترونية، الوسيلة الوحيدة تقريباً لضمان عدم إنكار التصرفات عبر الشبكات الإلكترونية، وبذلك فإن التشفير يمثل الإستراتيجية الشمولية لتحقيق أهداف الأمن من جهة، وهو مكون رئيس لتقنيات ووسائل الأمن الأخرى، خاصة في بيئة الأعمال الإلكترونية والتجارة الإلكترونية والرسائل الإلكترونية وعموماً البيانات المتبادلة بالوسائط الإلكترونية.

ومن حيث مفهومه، فإن التشفير يمر بمرحلتين رئيستين، الأولى تشفير النص على نحو يحوله إلى رموز غير مفهومة أو مقروءة بلغة مفهومة, والثانية، فك الترميز بإعادة النص المشفر إلى وضعه السابق كنص مفهوم ومقروء، وهذه المسألة تقوم بها برمجيات التشفير التي تختلف أنواعها ووظائفها، أما من حيث

طرق التشفير، فثمة التشفير الترميزي، والتشفير المعتمد على مفاتيح التشفير، التي قد تكون مفاتيح عامة أو خاصة أو مزيجاً منها، وللوقوف على أبرز أغراض وعناصر التشفير وطرقه التقنية نورد تالياً مواد مختارة تتناول هذه المسائل مع الإشارة إلى مصادرها.

5- ما هي إستراتيجية أمن المعلومات وكيف يتم بناؤها ؟؟

5 -1: مفاهيم ومحددات أولية

ما هي إستراتيجية أمن المعلومات Security Policy:

إن إستراتيجية أمن المعلومات، أو سياسة أمن المعلومات هي مجموعة القواعد التي يطبقها الأشخاص لدى التعامل مع التقنية ومع المعلومات داخل المنشأة وتتصل بشؤون الدخول إلى المعلومات والعمل على نظمها وإدارتها.

ما هي أهداف إستراتيجية أمن المعلومات؟

تهدف إستراتيجية أمن المعلومات إلى:

تعريف المستخدمين والإداريين بالتزاماتهم وواجباتهم المطلوبة لحماية نظم الكمبيوتر والشبكات وكذلك حماية المعلومات بكافة أشكالها، وفي مراحل إدخالها ومعالجتها وخزنها ونقلها وإعادة استرجاعها.

كما تهدف الإستراتيجية إلى تحديد الإلكترونية التي يتم من خلالها تحقيق وتنفيذ الواجبات المحددة على كل من له علاقة بالمعلومات ونظمها وتحديد المسؤوليات عند حصول الخطر.

بيـان الإجـراءات المتبعـة لتجـاوز التهديـدات والمخـاطر والتعامـل معهـا والجهات المناط بها القيام بها بذلك.

من الذي يعد إستراتيجية أمن المعلومات ؟؟

لـدى إعـداد إسـتراتيجية بـشأن أمـن المعلومـات، ولكـي تكـون هـذه الإستراتيجية فاعلة ومنتجة وهادفة لا بد أن يساهم في إعدادها وتفهمها وتقبلـها وتنفيذها مختلف مستويات الوظيفـة في المنـشأة الواحـدة إضـافة إلى حاجتهـا إلى التعاون والدعم الكامل من الكافة، مـن هنـا فـإن المعنـيين بإعـداد سياسـة أمـن المعلومات يتوزعون إلى مراتب وجهات عديدة داخل المنشأة، لكـن بوجـه عـام تشمل مـسؤولي أمـن الموقـع ومـديري الـشبكات ومـوظفي وحـدة الكمبيـوتر ومديري الوحـدات المختلفـة في المنشأة كوحـدة الأعمـال والتسويق والبحـث وغيرها وتشمل أيضاً فريق الاستجابة للحـوادث والأعطـال وممثلـي مجموعـات المستخدمين ومستويات الإدارة العليا إلى جانب الإدارة القانونية.

متى توصف إستراتيجية أمن المعلومات بأنها ناجحة؟؟

من حيث فعالية الاستخدام: لكي توصف إستراتيجية أمن المعلومات بأنها أساسي ناجحة يتعين أن تعمم بـشكل شـامل علـى كافـة قطاعـات الإدارة وأن تكون مقبولة واقعية من المنـاط بهـا تنفيـذها إلى جانـب تـوفر الأدلـة التوجيهيـة والإرشادية لضمان إدامة التنفيذ وعدم التقاعس فيه والتنفيذ هنا هو الاسـتخدام الفعلي لأدوات الحماية التقنية من جهة والتطبيق الفعلي لقواعد العمل والتعامل مع البيانات ونظمها من جهة أخرى، ولا تحقق الإستراتيجية نجاحاً إن كـان ثمـة غموض فيها لهذا لابد أن تكون واضحة دقيقة في محتواهـا ومفهومـة لـدى كافـة المعنيين.

أما من حيث المحتوى: فإن أساسي أمن المعلومات تمتد إلى العديد من المناحي المتصلة بنظم المعلومات وإدارتها والتعامل معها إضافة إلى المسائل المتعلقة بالمعلومات ذاتها وتعامل الغير مع معلومات المنشأة، من هنا تشمل الإستراتيجية سياسة واضحة بشأن اقتناء وشراء الأجهزة التقنية وأدواتها، والبرمجيات، والحول المتصلة بالعمل، والحلول المتعلقة بإدارة النظام. كما تشمل إستراتيجية الخصوصية المعلوماتية، وهي التي تحدد مراتب المعلومات وقيمتها ووصفها من حيث السرية كما تبين الاستثناءات التي تعتمدها الإستراتيجية على حق الخصوصية لموظفي المنشأة مع مبررات هذه الاستثناءات، كرقابة البريد الإلكتروني مثلاً أو رقابة الدخول إلى المنشأة أو رقابة الوصول على ملفات المستخدمين بالمنشأة، ومن حيث الدخول إلى الشبكات والمعلومات فلابد من إستراتيجية دخول واضحة تحدد حقوق وامتيازات كل شخص في المنشأة للوصول إلى ملفات أو مواقع معينة في النظام إضافة إلى سياسة بشأن التعامل مع الاتصالات الخارجية، المعطيات أجهزة ووسائل الاتصال المستخدمة، إضافة البرامج الجديدة، استراتيجيات المراسلة مع الآخرين.

وتضم إستراتيجية المعلومات أيضاً إستراتيجية الاشتراكات التي تحدد سياسة المنشأة بشأن اشتراكات الغير في شبكتها أو نظمها، وكذلك إستراتيجيات التعامل مع المخاطر والأخطاء بحيث تحدد ماهية المخاطر وإجراءات إبلاغ عنها والتعامل معها والجهات المسؤولة عن التعامل مع هذه المخاطر.

2-5: ما هي منطلقات وأساس إستراتيجية أمن المعلومات؟؟

يتعين أن تنطلق أسس أمن المعلومات من تحديد المخاطر، أغراض الحماية، ومواطن الحماية، وأنماط الحماية اللازمة، وإجراءات الوقاية من المخاطر،

وتتلخص المنطلقات والأسس التي تبنى عليها إستراتيجية أمن المعلومات القائمة على الاحتياجات المتباينة لكل منشأة من الإجابة عن تساؤلات ثلاث رئيسة:

- ماذا أريد أن أحمي؟؟
- من ماذا أحمي المعلومات؟؟
- كيف أحمي المعلومات؟؟

أغراض حماية البيانات الرئيسة:

1- السرية **CONFIDENTIALITY**: التأكد من أن المعلومات لا تكشف ولا يطلع عليها من قبل أشخاص غير مخولين بذلك.

2- التكاملية وسلامة المحتوى **INTEGRITY**: التأكد من أن محتوى المعلومات صحيح لم يتم تعديله أو العبث به وبشكل خاص لن يتم تدمير المحتوى أو تغيره عن طريق تدخل غير مشروع.

3- استمرارية توفر المعلومات أو الخدمة **AVAILABILITY**: التأكد من أن مستخدم المعلومات لن يتعرض إلى إنكار استخدامه لها أو دخوله إليها.

مناطق أمن المعلومات

1- أمن الاتصالات: ويراد بأمن الاتصالات حماية المعلومات خلال عملية تبادل البيانات من نظام إلى أخر.

2- أمن الكمبيوتر: ويراد به حماية المعلومات داخل النظام بكافة أنواعها وانماطها كحماية نظام التشغيل وحماية برامج التطبيقات وحماية برامج إدارة البيانات وحماية قواعد البيانات بأنواعها المختلفة.

ولا يتحقق أمن المعلومات دون توفير الحماية المتكاملة لهذين القطاعين

عبر معايير أمنية تكفل توفير هذه الحماية، ومن خلال مستويات أمن متعددة ومختلفة من حيث الطبيعة.

أنماط ومستويات أمن المعلومات

1- الحماية المادية: وتشمل كافة الوسائل التي تمنع الوصول إلى نظم المعلومات وقواعدها كالأقفال والحواجز والغرف المحصنة وغيرها من وسائل الحماية المادية التي تمنع الوصول إلى الأجهزة الحساسة.

2- الحماية الشخصية: وهي تتعلق بالموظفين العاملين على النظام التقني المعني من حيث توفير وسائل التعريف الخاصة بكل منهم وتحقيق التدريب والتأهيل للمتعاملين بوسائل الأمن إلى جانب الوعي بمسائل الأمن ومخاطر الاعتداء على المعلومات.

3- الحماية الإدارية: ويراد بها سيطرة جهة الإدارة على إدارة النظم المعلومات وقواعدها مثل التحكم بالبرمجيات الخارجية أو الأجنبية عن المنشأة، ومسائل التحقيق بإخلالات الأمن ومسائل الإشراف والمتابعة لأنشطة الرقابة إضافة إلى القيام بأنشطة الرقابة ضمن المستويات العليا ومن ضمنها مسائل التحكم بالاشتراكات الخارجية.

4- الحماية الإعلامية – المعرفية: كالسيطرة على إعادة إنتاج المعلومات وعلى عملية إتلاف مصادر المعلومات الحساسة عند اتخاذ القرار بعدم استخدامها.

المخاطر:

هناك مخاطر عديدة يمكن أن تواجه نظام المعلومات بما في ذلك أنظمة

التجارة الإلكترونية وأبرز هذه المخاطر ما يلي:

1- **اختراق الأنظمة:** ويتحقق ذلك بدخول شخص غير مخول بذلك إلى نظام الكمبيوتر والقيام بأنشطة غير مصرح له بها كتعديل البرمجيات التطبيقية وسرقة البيانات السرية أو تدمير الملفات أو البرمجيات أو النظام أو لمجرد الاستخدام غير المشروع، ويتحقق الاقتحام بشكل تقليدي من خلال أنشطة (التقنيع والتخفي) ويراد به تظاهر الشخص المخترق بأنه شخص آخر مصرح له بالدخول. أو من خلال استغلال نقاط الضعف في النظام كتجاوز إجراءات السيطرة والحماية أو من خلال المعلومات التي يجمعها الشخص المخترق من مصادر مادية أو معنوية، كالتنقيب في قمامة المنشأة للحصول على كلمات السر أو معلومات عن النظام أو عن طريق الهندسة الاجتماعية كدخول الشخص إلى مواقع معلومات حساسة داخل النظام ككلمات السر أو المكالمات الهاتفية.

2- **الاعتداء على حق التخويل:** ويتم من خلال قيام الشخص المخمول له استخدام النظام لغرض ما باستخدامه في غير هذا الغرض دون أن يحصل على التخويل بذلك، وهذا الخطر يعد من الأخطار الداخلية في حقل إساءة استخدام النظام من قبل موظفي المنشأة، وهو قد يكون أيضاً من الأخطار الخارجية، كاستخدام المخترق حساب شخص مخول له باستخدام النظام عن طريق تخمين كلمة السر الخاصة به أو استغلال نقطة ضعف بالنظام للدخول إليه بطريق مشروع أو من جزء من مشروع ومن ثم القيام بأنشطة غير مشروعة.

3- **زراعة نقاط الضعف:** عادة ينتج هذا الخطر عن اقتحام من قبل شخص غير مصرح له بذلك أو من خلال مستخدم مشروع تجاوز حدود التخويل

الممنوح له بحيث يقوم الشخص بزرع مدخل ما يحقق له الاختراق فيما بعد. ومن أشهر أمثلة زراعة المخاطر حصان طروادة، وهو عبارة عن برنامج يؤدي غرضاً مشروعاً في الظاهر لكنه يمكن أن يستخدم في الخفاء للقيام بنشاط غير مشروع، كان يستخدم برنامج معالجة كلمات ظاهرياً لتحرير وتنسيق النصوص في حين يكون غرضه الحقيقي طباعة كافة ملفات النظام ونقلها إلى ملف مخفي بحيث يمكن للمخترق أن يقوم بطباعة هذا الملف والحصول على محتويات النظام.

4- **مراقبة الاتصالات**: بدون اختراق كمبيوتر المجني عليه يتمكن الجاني من الحصول على معلومات سرية غالباً ما تكون من المعلومات التي تسهل له مستقبلاً اختراق النظام وذلك ببساطة من خلال مراقبة الاتصالات من إحدى نقاط الاتصال أو حلقاتها.

5- **اعتراض الاتصالات**: وكذلك بدون اختراق النظام يقوم الجاني في هذه الحالة باعتراض المعطيات المنقولة خلال عملية النقل ويجري عليها التعديلات التي تتناسب مع غرض الاعتداء ويشمل اعتراض الاتصالات قيام الجاني بخلق نظام وسيط وهمي بحيث يكون على المستخدم أن يمر من خلاله ويزود النظام بمعلومات حساسة بشكل طوعي.

6- **إنكار الخدمة**: ويتم ذلك من خلال القيام بأنشطة تمنع المستخدم الشرعي من الوصول إلى المعلومات أو الحصول على الخدمة وأبرز أنماط إنكار الخدمة إرسال كمية كبيرة من رسائل البريد الإلكتروني دفعة واحدة إلى موقع معين بهدف إسقاط النظام المستقبل لعدم قدرته على احتمالها أو توجيه عدد كبير من عناوين الإنترنت على نحو لا يتيح عملية تجزئة حزم المواد المرسلة فتؤدي إلى اكتظاظ الخادم وعدم قدرته على التعامل معه.

7- عدم الإقرار بالقيام بالتصرف: ويتمثل هذا الخطر في عدم إقرار الشخص المرسل إليه أو المرسل بالتصرف الذي صدر عنه، كأن ينكر أنه ليس هو شخصياً الذي قام بإرسال طلب الشراء عبر الإنترنت.

وتنطلق الإستراتيجية الفاعلة من القدرة على إيجاد نظام متواصل لعملية تحليل المخاطر وتحديد احتياجات الحماية، وعملية تحليل المخاطر هي في حقيقتها نظام متكامل للتحليل وسلامة التصرف تبدأ من الأعداد الجيد القائم على فهم وإدراك وتحديد عناصر النظام والعمليات والمخاطر، ومن ثم تحديد معايير التهديد ونطاق الحماية المطلوب منها وتبعاً له وسائل الحماية، لتنتهي ببيان معيار الخسارة المقبولة التي يتصور تحققها بغض النظر عن مستوى الحماية ومستوى الاستعداد للمواجهة.

الوقاية من مخاطر الاعتداء على المعلومات:

في ميدان حماية الاتصالات وحماية الكمبيوتر يعبر عن إجراءات الوقاية بخدمات الأمن، ولا يقصد بها الخدمات بالمعنى المعروف، وإنما أطلق هذا التعبير جراء نشوء شركات متخصصة بأمن المعلومات تقدم هذه الخدمات، وبالعموم فإن هناك خمسة أنواع أساسية لخدمات الأمن تستهدف حماية خمسة عناصر رئيسة في ميدان المعلومات وهي:

1- خدمات (وسائل) حماية التعريف **Identification and Authentication**: هذه الخدمات تهدف إلى التثبت من الهوية وتحديداً عندما يقوم شخص ما بالتعريف عن نفسه فإن هذه الخدمات تهدف إلى التثبيت من أنه هو الشخص نفسه ولهذا فإن التعريف يعد الوسائل التي

تحمي من أنشطة التخفي والتنكر ومن هنا فإن هناك نوعين من خدمات التعريف الأول تعريف الشخصية وأشهر وسائلها كلمات السر وثانيها التعريف بأصل المعلومات كالتثبيت من أصل الرسالة.

2- خدمات (وسائل) السيطرة على الدخول Access Control: وهذه الخدمات تستخدم للحماية ضد الدخول غير المشروع إلى مصادر الأنظمة والاتصالات والمعلومات ويشمل مفهوم الدخول غير المصرح به لأغراض خدمات الأمن الاستخدام غير المصرح به والإفشاء غير المصرح به، والتعديل غير المصرح به، والإتلاف غير المصرح به، وإصدار المعلومات والأوامر غير المصرح بها ولهذا فإن خدمات التحكم بالدخول تعد الوسائل الأولية لتحقيق التخويل والتثبت منه.

3- خدمات (وسائل) السرية Data and message Confidentiality: هذه الخدمات تحمي المعلومات من الإفشاء للجهات غير المصرح لها بالحصول عليها، والسرية تعني بشكل عام إخفاء المعلومات من خلال تشفيرها على سبيل المثال أو من خلال وسائل أخرى كمنع التعرف على حجمها أو مقدارها أو الجهة المرسلة إليها.

4- خدمات (وسائل) حماية التكاملية وسلامة المحتوى Data and message Integrity: هذه الخدمات تهدف إلى حماية مخاطر تغيير البيانات خلال عمليات إدخالها أو معالجتها أو نقلها ومعملية التغيير تعني بمفهوم الأمن هنا الإلغاء أو التحرير أو إعادة تسجيل جزء منها أو غير ذلك وتهدف هذه الوسائل أيضاً إلى الحماية من أنشطة تدمير المعطيات بشكل كامل أو إلغائها دون تخويل.

5- خدمات (وسائل) منع الإنكار **Non – repudiation**: وهذه الخدمات تهدف إلى منع الجهة التي قامت بالتصرف من إنكار حصول نقل البيانات أو النشاط من قبلها.

وتعد الخدمات الخمس المتقدمة مناطق الحماية الأساسية في حقل المعلومات، فالحماية يتعين أن تمتد إلى التعريف، أنشطة الدخول، السرية، سلامة المحتوى، منع عدم الإنكار.

ماذا عن إستراتيجية أمن الإنترنت؟؟؟

تنصب أسس أمن المعلومات في حقل تحقيق أمن الإنترنت على مواضع ثلاث:

- أمن الشبكة،
- أمن التطبيقات،
- أمن النظم.

وكل منها ينطوي على قواعد ومتطلبات تختلف عن الأخرى ويتعين أن تكون أنظمة الأمن في هذه المواضع الثلاث متكاملة مع بعضها حتى تحقق الوقاية المطلوبة لأنها بالعموم تنطوي أيضاً على اتصال وارتباط بمستويات الأمن العامة كالحماية المادية والحماية الشخصية والحماية الإدارية والحماية الإعلانية، وفيما تقدم أشرنا إلى العناصر المتصلة بأمن النظم والبرمجيات والمعطيات وبقي أن نشير في هذا المقام إلى أمن الشبكات:

إن ما يحمى من خلال أمن الشبكة هو عملية الاتصال والتبادل بين أحد

كمبيوترات الشبكة (النظام النهائي سواء أكان نظام الزبون إن نظام المستضيف (الخادم) وبين كمبيوتر آخر ضمن الشبكة، فإذا ارتبط النظام النهائي بالإنترنت مباشرة دون وجود وسائل أمن ما بين هذا النظام والشبكة فإن أية حزمة بيانات مرسلة قد يلحق بها ما يلي:

أ- قد يتم تغيرها خلال عملية النقل

ب- قد لا تظهر من حيث مصدرها من الجهة التي قدمت منها.

ج- قد تكون جزء من هجوم يستهدف النظام.

د- قد لا تصل إلى العنوان المرسلة إليه.

هـ- قد يتم قراءتها والإطلاع عليها وإفشاؤها من الغير.

ويهدف أمن الشبكات من جهة أخرى إلى حماية الشبكة نفسها وإظهار الثقة لدى مستخدم النظام النهائي بتوفر وسائل الحماية في تعامله مع الشبكة وكذلك إظهار الشبكة ذاتها بأنها تحتوي على وسائل أمن لا تتطلب معها أن يكون كمبيوتر المستخدم محتوياً على وسائل خاصة.

وتتضمن وسائل أمن الشبكة ما يلي:

1- التعريف والسلامة من خلال تزويد نظام المستقبل بالثقة في حماية حزم المعلومات والتأكد من أن المعلومات التي وصلت لم يتم تعديلها.

2- السرية: حماية محتوى حزم المعلومات من الإفشاء إلا للجهات المرسلة إليها.

3- التحكم بالدخول: تقيد الاتصالات بحصرها ما بين النظام المرسل والنظام المستقبل.

3-5 قوائم المراجعة والتدقيق – ديمومة المراجعة وإطار بناء خطط وإستراتيجيات الأمن

هناك العديد من قوائم التدقيق والمراجعة حول مسائل أمن المعلومات ومتطلبات سياسات وإستراتيجيات أمن المعلومات والنظم والاتصالات، وتقوم بالأساس على توفير نوع من دليل المراجعة الذي يساعد المؤسسات أو الأفراد في بناء أساسي الأمن وتحديد إطار عام لواجبات الموظفين والمستشارين والمعنيين بشؤون إدارة نظم المعلومات والاتصال وتطبيقاتهما وبنفس الوقت تقدم هذه القوائم أو أدلة المراجعة المؤسسات والأفراد إطار عاماً لفهم عناصر ومتطلبات بناء نظم الأمن الخاصة بالكمبيوتر والشبكات.

ومن بين المسائل التي تعالجها عادة هذه القوائم:

مسائل واجبات جهات الإدارة للتحقق من وجود سياسة أمن المعلومات موثقة ومكتوبة والتحقق من وجود عمليات تحليل المخاطر وخطة الأمن بناء الأمن التقني وسياسة إدارة الاتصالات الخارجية، ومدى معرفة وإطلاع الموظفين على السياسة الأمنية ومعرفتهم بواجباتهم، ومدى توفر تدريب على مسائل الأمن وما إذا كان يخضع الموظفون الجدد لتدريب وتعريف حول محتوى الخطة.

مسائل تنظيم شؤون إدارة الأمن، والتي تتعلق بوجود جهة مختصة بذلك في المؤسسة وما إذا كان هنالك دليل مكتوب، وخطط ومسؤولية التعامل مع إجراءات التنفيذ والتعريف والتعامل مع الحوادث ومع خطط الطوارئ وغيرها.

مسائل الموظفين أنفسهم من حيث مدى فحص التأهيل والكفاءة ومدى التزام الموظفين بتحقيق معايير الأمن على المستوى الشخصي أو فيما يتعلق بواجباتهم، وأغراضها المتصلة بالأمن لدى تعيين الموظفين وخلال عملهم ولدى انتهاء خدمتهم لأي سبب، وتتصل أيضاً بمدى توفر نصوص عقدية خاصة في عقود الموظفين ومدى توفر وصف دقيق بواجباتهم الوظيفية المتصلة بإلحاق المعلومات.

مسائل جهات تزويد أو المشورة كالمستشارين والمدققين وغيرهم من حيث تغطية عقود التعامل معهم لمسائل الأمن المختلفة.

مسائل تصنيف المعلومات من حيث توفرها ومعاييرها.

مسائل البرمجيات: من حيث سياسات شرائها واستخدامها وتنزيلها ومسائل الرخص المتصلة بها وآليات التعامل مع البرمجيات المطورة داخلياً وحقوق الوصول إليها واستخدامها، ومسائل حماية البرمجيات التقنية والقانونية.

مسائل الأجهزة والمعدات: من حيث توفر تصور للاحتياجات وتوفير المتطلبات ومعايير توظيف الأجهزة في العمل، واستخداماتها وإلغاء استخدامها ومسائل صيانة والتدقيق.

مسائل التوثيق: وهي التي تتعلق مدى توفر إستراتيجية توثيق لكافة عناصر النظام ولكافة مرتكزات وعمليات خطط الأمن وسياساتها.

المسائل المتصلة بوسائط التخزين خارج النظام، من حيث تحديد وسائط

التخزين المستخدمة وتبويبها وحفظها والوصول إليها وتبادلها وإتلافها.

مسائل التعرف والتوثق، من شخصية المستخدم وحدود صلاحيات والتفويض، وتتعلق بالتحقق من توفر سياسة التحكم بهذه العناصر والوسائل المستخدمة في تحديد الهوية والتوثق من المستخدم، وإستراتيجيات حماية وسائل التعريف تقنياً وإدارياً، ومدى صلاحية المستخدمين من الخارج أو من داخل المؤسسة بشأن الوصول للمعلومات أو قطاعات منها، ومسائل التحقق من تصرفات المستخدم مسائل أمن النظام من حيث توفر وسائل التثبت من حيث وقت الاستخدام والمستخدمين.

مسائل الاتصالات من حيث السيطرة على وسائل وتطبيقات الاتصالات الداخلية والخارجية وتوثيق حركات الاتصال وحماية عمليات الاتصال والمعايير التقنية المستخدمة في ذلك وإستراتيجيات سرية ورقابة وتتبع واستخدام البريد الإلكتروني.

مسائل إدارة الملفات وسجلات الأداء، واستخدام النظام من حيث توفر ومسائل توثيقها وأرشفتها والتثبت من جهات الإنشاء والتعديل والتعامل مع الملفات وقواعد البيانات والبرامج التطبيقية.

مسائل النسخ الاحتياطية من البيانات من حيث وقت عمل النسخ الاحتياطية وتخزينها واستخداماتها وتبويبها وتوثيقها وتشفيرها إذا كانت مما يتطلب ذلك.

مسائل الحماية المادية من حيث التوثق من توفير وسائل وإجراءات الحماية

للأجهزة الكمبيوتر والشبكات والبنى التحتية من ومسائل الطاقة والتوصيلات ومدى توفر وسائل الوقاية من الحوادث الطبيعة أو المتعمدة إضافة إلى وسائل حماية مكان وجود الأجهزة والوسائط وأدلة الأمن المكتوبة، والوسائل المادية للوصول إلى الأجهزة واستخدامها من المخولين بذلك.

مسائل التعامل مع الحوادث والاعتداءات، من حيث توفر فريق لذلك وأغراضها التي يقوم بها الفريق لهذه الغاية إضافة إلى وجود ارتباط مع جهات التحقيق الرسمية وجهات تطبيق القانون وجهات الخبرة المتخصصة بالمسائل المعقدة أو التي لا تتوفر كفاءات للتعامل معها داخل المؤسسة.

مسائل خطط الطوارئ وخطط التعافي، لتخفيف الأضرار والعودة للوضع الطبيعي.

مسائل الإعلام، المتعلقة بالمعلومات المتعين وصولها للكافة أو لقطاعات محددة والتحقق من وضوح إستراتيجية التعامل الإعلامي مع الحوادث والاعتداءات المتحققة.

ومع أن قوائم المراجعة هذه تتباين من مؤسسة إلى أخرى، ومن شخص إلى آخر، تبعاً للواقع والاحتياجات وطبيعة النظام والمعلومات والتطبيقات العملية إلا أن الكثير منها يصلح كإطار عام ومرجعية لدى وضع هذه القوائم والأدلة، ومن أبرزها القوائم التي وضعها مجموعة خبراء في حقل أمن المعلومات واعتمدتها منظمة الشرطة الدولية – الانتربول.

المبحث الثاني
المكتبات الرقمية في ظل القضايا الفكرية

المكتبات الرقمية وبعض القضايا الفكرية

المقدمة وخلفيتها:

ظهور المكتبات الرقمية منعطفاً مهماً في تاريخ بث المعرفة والوصول إليها. فبعد أن كان نقل المعرفة وبثها يعتمد على أوعية مادية مثل الألواح الطينية والبردي والجلد والورق الذي استخدم في البداية لتسجيل المخطوطات ثم لإيواء الكتاب المطبوع في منتصف القرن الخامس عشر، تغيرت الأمور فأصبحت الأوعية الرقمية تسهم بشكل كبير في إتاحة المعرفة ونشرها واستخدامها على نطاق واسع، خاصة بعد انتشار شبكة الإنترنت في التسعينات، توفر المكتبات الرقمية مزيتين أو بالأحرى فإنها تزيل عقبتين مهمتين وهما:

- الفصل بشكل أساس بين المحتوى (المعلومات) والوعاء الحاوي له بعد أن كانا لمدة طويلة متلازمين ومترابطين ارتباطاً عضوياً فيما بينهما.
- إحداث تغيرات في نظام العلاقات التي كانت سائدة بين المركز (المكان الذي توجد فيه المعلومات) والطرف (المستفيد)، وهو ما جعل مفاهيم الوقت والمكان تبدو نسبية وذلك بسبب الارتباط القوي الموجود بين المعلومات الرقمية وبنية الاتصالات.

وتعد الإنترنت خير وسيلة للدلالة على تلك التحولات الكبرى، فهي قد جعلت المستفيد العادي قادراً على التحكم في برمجيات قد تكون معقدة مثل تلك

التي تستخدم للملاحة في شبكة الويب وتبسيط عملية الاشتراك التي تسمح للمستفيد بالارتباط بالشبكة، وتعتبر كل هذه التطورات إنجازات إيجابية في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات المستخدمة، وفي انتشارها بين جمهور كبير من المستفيدين وتبنيهم لها. وتقود تلك التطورات الباحث إلى مقاربة عدد من الأسئلة التي تطرح نفسها في هذا السياق.

مفهوم المكتبة الرقمية:

يزخر الإنتاج الفكري لعلم المعلومات بالعديد من التعريفات لمفهوم "المكتبة الرقمية" وقد ناقشت بروجمان Borgman بحصافة هذه التعريفات في العدد الذي خصصته مجلة Information Processing & Management لهذا الموضوع خلال عام 1999م، وقدمت بروجمان التعريف التالي لهذا المفهوم موضحة فيه أن "المكتبات الرقمية هي مجموعة من المصادر الإلكترونية والإمكانات الفنية ذات العلاقة بإنتاج المعلومات، والبحث عنها واستخدامها.. وبذلك فإن المكتبات الرقمية هي امتداد ودعم لنظم خزن المعلومات واسترجاعها التي تدير المعلومات الرقمية بغض النظر عن الوعاء سواء كان نصياً أو صوتياً أو في شكل صور بنوعيها الثابت و المتحرك.

تطور المكتبات الرقمية

غالباً ما يعتقد عامة الناس أن المكتبات الرقمية هي من إفرازات شبكة الويب، وواقع الحال أن جذور كل من المكتبات الرقمية وشبكة الويب تمتد إلى الأربعينات والخمسينات من القرن العشرين. ومن مشروعات المكتبات الرقمية التي سبقت ظهور الويب تجدر الإشارة إلى مشروع Carnegie Mellon University's Project Mercury (1989 – 1992) ومشروع (1993–1995)

TULIP ومشروع The Chemistry Online Retrieval Experiment (CORE) وغيرها.

ويمكن تحديد مرحلتين أساسيتين في تاريخ المكتبات الرقمية هما:

المرحلة الأولى: أسهمت بعض المؤسسات مثل مؤسسة العلوم القومية ((NSF)، ووكالة ناسا (NASA) بشكل فاعل في تمويل مشروعات بحث.

- جمع جماعات مهنية مختلفة تنتمي إلى تخصصات مختلفة تتراوح بين الإنسانيات والعلوم الاجتماعية والهندسة.

- تحفيز البحث المتعلق بالمكتبات الرقمية.

وقد أدت هذه المرحلة إلى تحقيق تقدم في مجال الحركة المكتبية الرقمية (Digital Librarianship) وأثارت اهتمام الأوساط الأكاديمية وصانعي السياسة والجمهور عامة بالموضوع.

أهداف الدراسة:

تركز هذه الدراسة على الانعكاسات الثقافية التي أفرزتها المكتبات الرقمية والتي سيتم تناولها في شكل مباحث. وتسعى الدراسة بالتحديد على توفير عناصر أجوبة لأسئلة البحث التالية:

- هل أن ظهور المكتبات الرقمية يعتبر مجرد نقلة تكنولوجية أم أنه جاء استجابة لحاجة اجتماعية؟

- ما القيمة العلمية للأوعية الرقمية؟

- وهل أن بعض القيم ذات العلاقة الوثيقة بالمطبوع ستختفي أم أنها ستشهد تعديلات؟

- ثم هل أن هذه التغيرات قد أفرزت قيما جديدة؟
- هل يمكن إخضاع المعلومات الرقمية للرقابة؟
- ما تأثير المنشورات الرقمية على تغيير نظام الاتصال العلمي؟
- هل أن خدمات شبكة الإنترنت مثل البريد الإلكتروني ومجموعات الأخبار والنقاش ستساعد على حل مشكلة إتاحة الإنتاج الفكري الرمادي؟
- ما القضايا التي تثيرها مسألة حقوق التأليف في عالم الرقمنة وما الأطراف المعنية بهذه القضايا؟
- وهل يمكن اعتبار المكتبات الرقمية عصا سحرية؟
- أم أنها محاطة بجملة من الأوهام.

التأكد من مدى اكتسابها من قبل المتعلم. وهي تعتمد أسلوباً يمكن الطالب من التدرج في اكتساب المعارف وفقاً لنسقه الفردي. وبالرغم من أن الجزء الأكبر من هذه البرمجيات يتوجه إلى صغار المتعلمين أي إلى الأطفال، فإن هناك عدداً كبيراً من الجامعات قامت بتسجيل محاضرات أساتذتها المرموقين على أشرطة الفيديو أو على الأقراص المدمجة. ويبقى استخدام هذه المحاضرات محدوداً.

ويمكن في هذا المجال أن تقوم المكتبات الرقمية بدور مهم في التعريف بها ورقمنتها وإتاحتها للاستخدام عن طريق مواقعها على الانترنت. كما بإمكان هذه المكتبات أن تقوم بدور مماثل بالنسبة للبرمجيات التعليمية الأخرى وبخاصة التفاعلية منها.

ومن ناحية أخرى فقد بدأت بعض الجامعات توفر فرصاً للتعليم عن بعد (Distance learning) في عدد كبير من التخصصات وذلك بعد تطوير

تكنولوجيا المعلومات والاتصالات اللازمة لذلك مثل الأقمار الاصطناعية والكاميرات الرقمية Digital camera، والنظم مثل Webct التي تسمح بتوفير مادة المقرر وإمكانية التفاعل بين الأستاذ والطالب، وبتنظيم الاختبارات وتصحيحها، وبتمكين الطالب من طرح أسئلته والحصول على إجابات عنها من أستاذ المقرر عن طريق الخط المباشر. ويشهد هذا النوع من التعليم توسعاً وبتلاقي رواجاً لما توفره شبكة الإنترنت من مزايا في مجال الاتصال مثل السرعة وانخفاض التكلفة. وبناء على ذلك

- إضفاء الشرعية والسبق في مجال الاكتشافات والاختراعات.
- الحصول على منح بحث خاصة عندما يكون الباحث ينتمي إلى مؤسسة أكاديمية أو علمية مرموقة (جامعات ومراكز أبحاث).
- حصول الباحث على الاعتراف الاجتماعي.
- حصول المؤسسة على الاعتراف الاجتماعي والعلمي.

ويتضح مما سبق أن المنشورات العملية (كتاباً أو مقالاً) تنطوي على قيم تتجاوز مجرد نشر المعرفة، فالمبدأ السائد في بلد رائد في مجال البحث العلمي مثل الولايات المتحدة هو "أنشر أو اندثر" (Publish or perish). وعليه، فإن حصول الباحث على ترقية أو تعيين في وظيفة معينة أو منحة بحث أصبح يتوقف على عدد مشروعات البحث المنجزة. ولم يعد بذلك نشر الأبحاث العلمية عملية محايدة على المستويين الاجتماعي والاقتصادي.

ويرجع الفضل في سيادة هذه القيم إلى وضع معايير تسمح باعتراف الجميع بالدوريات والناشرين. وبناء على ذلك أصبحت الدوريات ترتب من

حيث الاعتراف بقيمتها وفقاً للسمعة التي تحظى بها في الأوساط العلمية والأكاديمية، ولكونها محكمة أو غير محكمة، ولتغطيتها أو عدم تغطيتها من قبل كشاف الاستشهادات العلمية (Science Citation Index).

في الوسط العلمي والأكاديمي. ويعتبر الناشر بحكم خبرته مصفاة ضرورية لغربلة المطبوعات والحكم على قيمتها العلمية. كما أن الناشر يتبع سياسة معينة فيما يتعلق بالأسلوب والإخراج لجعل قراءة النص في متناول الجمهور المستهدف. وتمثل كل هذه العوامل ضماناً للنهوض بالمنشورات الإلكترونية، وهو ما يسهم بشكل فاعل في تقدم العلم وتمكين الباحث نفسه من الاستفادة من منشوراته الإلكترونية في مجالات الترقية الأكاديمية والاعتراف بإسهاماته العلمية.

الشرط الثالث: خضوع مقالات الدوريات الإلكترونية للتحكيم:

إن خضوع مقالات الدوريات الإلكترونية للتحكيم، أي للتقييم من قبل خبراء مختصين في المجال (Reviewers) للتحقق منه قيمتها العلمية والإضافة العلمية التي تقدمها، وصدق (Validity) أساليب الضبط في حالة البحوث التجريبية، ونوعية الفرضيات، وغير ذلك يكتسي أهمية في هذا المجال ويعتبر التحكيم أداة ضرورية لغربلة المقالات ولتمييز ما له قيمة علمية مما له قيمة علمية محدودة، وأن يبدو في بعض الأحيان تعسفياً؛ لأنه قد يؤدي في بعض الحالات إلى استبعاد مقالات قيمة لسبب أو لآخر. وبالرغم من النقائص التي يعاني منها تحكيم الأعمال العلمية إلا أنه يبقى شرطاً أساساً للاعتراف بالمنشورات الإلكترونية ومساواتها بالأعمال المطبوعة. الأعمال الإلكترونية إلى مستوى الأعمال المطبوعة.

الشرط السادس: الوحدة العلمية للأعمال الإلكترونية:

تتمتع الأعمال المطبوعة بتقاليد راسخة أضفت عليها بعض الخصائص الكفيلة بضمان وحدتها في مستوى المضمون في الزمان (باستثناء شيء واحد له علاقة بعمر تلك الوثائق)ت والمكان (لا يؤثر على نقل وعاء مكتوب من مكان إلى آخر في شيء من نصه ومحتواه). كما أن بإمكان المستفيد أن يرجع إلى تلك الوثائق في أي وقت يشاء؛ لأنها مودعة بالمكتبات ومراكز المعلومات بمختلف أنواعها وفئاتها. وإذا ما أخذنا كل هذه الجوانب بعين الاعتبار نجد أن الوثائق الإلكترونية لا تقدم ولا تتمتع بضمانات كافية فيما يتعلق بوحدتها.

وفيما يتعلق بالضبط البيليوغرافي، نلاحظ أن البيليوجرافيات الوطنية والإقليمية والموضوعية والكشافات تقوم بحصر الوثائق المطبوعة. وفي نفس السياق نجد أن المستفيدين قد ألفوا تلك الأدوات نتيجة استخدامهم لها لاسترجاع المعلومات من الأوعية المطبوعة. وفي المقابل نجد أن بعض أدوات الضبط البيليوجرافي المعروفة مثل الكشاف الطبي (Index Medicus) ونشرة المستخلصات الكيماوية (Chemical Abstracts) لا تولي اهتماماً يذكر بتغطية الأوعية الإلكترونية إلا في حالة توافرها في شكل مطبوع وإلكتروني في الوقت نفسه. (World Intellectual property organization) بوضع المبادئ التشريعية ذات الصلة بالأوعية الرقمية.

المبحث الثالث: الرقابة والمنشورات الإلكترونية:

تستخدم عدة أطراف الإنترنت لترويج معلومات إباحية أو معلومات عنصرية تنم عن تعصب عرقي أو مذهبي أو ديني. وفي واقع الأمر، فإن هذه الظاهرة ليست قاصرة على الإنترنت أو المنشورات الإلكترونية، إذ تقوم حتى

المنشورات المطبوعة بترويج مثل هذه المعلومات، ويكمن الفرق بين عالم المعلومات الرقمية والافتراضية وعالم المعلومات المطبوعة في التعامل مع هذه المسألة في أنه توجد تشريعات وقوانين تنظم الرقابة على الأوعية المطبوعة. وفي المقابل، فإن مثل هذه التشريعات غير موجودة عندما يتعلق الأمر بالرقابة على المعلومات الرقمية المتاحة عن طريق الإنترنت.

وتجدر الإشارة في هذا المقام إلى أنه يمكن تركيب بعض البرمجيات لمنع مستخدمي الحاسوب أو الشبكة من الوصول إلى مواقع معينة على الإنترنت. وتعتبر هذه الطريقة مفيدة في حماية الأطفال من التأثيرات السلبية التي يمكن أن يتعرضوا لها بسبب المعلومات الإباحية والمنافية للأخلاق السائدة في المجتمع والتي تقوم بترويجها بعض المواقع التي تزعم تشبثها بحريات التعبير. وتحمل برمجيات الحماية هذه أكثر من أسم مثل Cyber Patrol و Surf Watch و Net Nanny.

المبحث الرابع: المنشورات الرقمية وتأثيراتها على تغيير نظام الاتصال العلمي:

يبدو أن نموذج الاتصال العلمي التقليدي الذي وضع معالمه كل من جارفي (Garvey) وجريفي Griffith بدأ يندثر بعد الازدياد الكبير المسجل في عدد المطبوعات الإلكترونية، وقد نتج عن ذلك تحول من الورق إلى الإلكتروني (Shift from paper to electronic) وإن لم نزل بعيدين عن المجتمع اللاورقي (Paperless Society) الذي بشر به لانكستر (Lancaster) في أواخر السبعينيات (1978 م)، فإن بعض المجتمعات العلمية مثل مجتمع علماء الفيزياء بدأت تقترب كثيراً من ذلك.

ويرى بعض الأكاديميين مثل Paul Ginsparg البرازيلي Jean – Claude

Guedon الكندي أن النموذج التقليدي لإنتاج الأوعية المطبوعة لا يمكن أن يستمر بسبب التكلفة المالية المرتفعة التي يتطلبها. ويكفي أن نشير في هذا السياق إلى أن أسعار الاشتراك في بعض الدوريات ترتفع سنوياً وبطريقة منتظمة بنسبة تتراوح ما بين 10 و 20 ٪. وبديهي أن مثل هذه الزيادة من شأنها أن ترهق ميزانية حلفائها الأساسيين أي المكتبات.

وتمثل المسائل المالية المتعلقة بالدوريات عامة والدوريات العلمية خاصة مفارقة عجيبة: فبينما نجد أصحاب المقالات ينتمون إلى مجتمعات علمية ممولة في أغلب الأحيان من السلطات العامة أي الجامعات ومراكز الحبث .. نندد أن هؤلاء الباحثين لا

فيها استخدام المادة (Payper View) سيزيد من وطأة التكلفة المالية التي تتحملها المكتبات. وعليه، فإن كبار الناشرين التجاريين لا يرون فائدة في تغيير نموذج الاتصال العلمي السائد في الوقت الحالي.

ويستخلص كل من Ginsparg و Guedon أن نموذج الاتصال العلمي – الذي ظهر منذ القرن السابع فرنسا و Philosophical Transactions في بريطانيا – والذي تبناه الناشرون التجاريون – قد وصل إلى طريق مسدودة. ويرجع ذلك إلى تنامي عدد المنشورات الإلكترونية التي بدأت تفرز اتجاهات وخيارات جديدة في مجال الاتصال العلمي.

يشهد علم الفيزياء على سبيل المثال ثورة حقيقية في مجال الاتصال العلمي. فقد أصبح تداول نسخ ما قبل النشر للبحوث (Preprints) أمراً شائعاً ومحبذاً في مجتمع علماء الفيزياء فقد كان تداول البحوث العلمية في الفيزياء يتم منذ بداية السبعينات في شكل مطبوع ثم في شكل إلكتروني منذ عقد ونصف

(15 سنة)، فحالما تنجز هذه الأبحاث يبدأ تداولها فورياً على نطاق واسع بدون خضوعها لأية رقابة. ونتيجة لذلك يختفي الوسيط (الناشر التجاري) ما بين المؤلف والباحث والقارئ (أو المستفيد). ومن مزايا نظام التوزيع هذا أنه منخفض التكلفة مقارنة بالتكلفة التي يتطلبها توزيع دورية مطبوعة تلقيدية. وتهافت علماء الفيزياء على نظام الاتصال هذا لما يوفره من مزايا بوصفهم

لمدد زمنية منتظمة من رغبتهم في مواصلة تسلم أعداد الدورية. وتقوم البرمجيات المذكورة بإرسال أعداد الدوريات عن طريق البريد الإلكتروني باعتماد تقنيات تعرف بتكنولوجيا الدفع (Push technology) وتتمتع هذه التقنيات بالحذق والمهارة (Sophisticated)، ويتوقع أن يكون لها مستقبل واعد وأن ينتشر استخدامها. وتبدو أسعار بعض البرمجيات معقولة إذ لا تتجاوز 1000 دولار.

ويتوقع أن يؤدي تطوير هذه التكنولوجيا إلى اندثار نموذج الاتصال العلمي السائد حالياً. وبإمكان المجتمعات الأكاديمية والعلمية المتخصصة والتي لا تنتمي لا إلى العلوم الكبرى "Super science" ولا إلى الطب، أي أنها لا تتمتع بإمكانيات مالية كبيرة، أن تصدر دوريات إلكترونية متطورة بإمكانات متواضعة تتمثل في نادل (Server) صغير وبعض البرمجيات المعيارية (Standard Software) ويوفر ذلك فرصة خاصة بالنسبة للعلوم الإنسانية وللبلدان النامية كي تعرف بإنجازاتها العلمية. ويكتسب هذا الأمر أهمية خاصة بالنسبة لهذه البلدان التي تواجه صعوبات للتعريف برصيدها العلمي لافتقارها للإمكانات اللازمة للغرض.

ويرى بعض المهتمين بالموضوع أن الأزمة المالية التي تشهدها البلدان الصناعية تمثل عاملاً أخر جاء ليسرع من تحول الدورية المطوعة إلى الدورية الإلكترونية فالكساد الاقتصادي الذي تشهده البلدان

الأبحاث الورقية التي لم تنشر بعد مقتصراً على مجموعة محدودة من الباحثين تغير الأمر في الوقت الحالي؛ إذ شهد توزيعها توسعاً كبيراً بفضل خدمة البريد الإلكتروني.

وفي السياق نفسه بدا شكل جديد من الإنتاج الفكري الرمادي يبرز، وهو ذلك الذي تفرزه مجموعات النقاش (Newsgroups). ومعروف أن الكثير من الغث يرافق ما هو سمين ضمن المعلومات التي تبثها منابر مجموعات النقاش. ومن المؤسف أن المعلومات المهمة التي تروجها هذه المنابر لا يتم أرشفتها. وتجدر الإشارة إلى أن عدداً كبيراً من هذه المنابر متاح لعامة المستفيدين. وفي المقابل نجد أن البعض الآخر متاح عن طريق الاشتراك. كما يأخذ عدد آخر متاح عن طريق الاشتراك. كما يأخذ عدداً آخر من هذه المنابر طابعاً سرياً ليمثل شكلاً جديداً للاتصال بين الأفراد الذين ينتمون إلى الجامعة الاعتبارية.

في الماضي كان جزء من الإنتاج الفكري الرمادي يتم تبادله بطرق شفاهية أثناء انعقاد الندوات والمؤتمرات وذلك من خلال المعلومات التي في حوزة الباحثين والمتعلقة بأعمالهم البحثية. وفي الوقت الحاضر يتم تبادل نسبة مهمة من هذه المعلومات بواسطة البريد الإلكتروني. ففي العالم الرقمي، يواصل الباحثون – بعد رجوعهم إلى المؤسسات التي يعملون بها – تبادل المعلومات بواسطة البريد الإلكتروني.

وتأسيساً على ما سبق، يبدو أن الاتصال

والموزعين لها والمستفيدين منها، والذين يرغبون في استغلال الوثائق المحمية من قبل هذه القوانين في إشباع حاجاتهم المعلوماتية. ويلاحظ في هذا المجال أن العكس هو ما يمكن أن يتحقق، حيث بات بإمكان الأدوات المعلوماتية أن تسمح

بمراقبة الاستخدام الفعلي للوثائق الإلكترونية وقياسه بدقة وبفعالية يفوق ما هـو ممكن في عالم المطبوع.

1.6 – المبادئ العامة لحقوق التأليف:

تهدف حقوق التأليف إلى حماية صاحب العمـل الفكـري الـذي يمكـن أن يأخذ أشكالاً مختلفة منها: الأعمال المكتوبة والأعمال الموسيقية وتلك التي تندرج ضمن الفنون الجميلة والأعمال الفنية التطبيقية وأعمال الفن التشكيلي. وتندرج حقوق التاليف في إطار تشريعي أوسع يعرف بحقوق الملكية الفكرية الـتي تـشمل بالخصوص حقوق العلامات المسجلة (Trade Marks) وبراءات الاختراع.

وتضمن حقوق التأليف أساساً تمتع صاحب العمل الفكري بحقوقه الأدبية في المقام الأول: أي العلاقة الحميمة بينه وبين عمله، فالمؤلف هو الذي يختار بكل حرية الأسلوب الذي يراه مناسباً لتقديم عمله إلى الجمهور، وامتداداً لذلك فهـو الطرف الذي يحق له نسب العمل إليه: أي وضع اسمه عليه. كما يحـق للمؤلـف الاعتراض على أي تحوير قد يتعرض له العمل ومن شأنه أن يسيء إليه (حقوق المحافظة على وحدة العمل). وإذا ما تبين له أن عمله قد تعرض

للمؤلف في حين تؤكد المدرسة الثانية على حقوق المستفيد. وعليه، ينصب الاهتمام الأساس للبلدان الأنجلو سكسونية على ضمان الوصول الحر إلى المعرفة وعلى تمكين المكتبات من إعداد الأدوات المناسبة لتحقيق ذلك الهدف ويمثل مبدأ مفهوم "الاستخدام العادل" (Fair use).

المعيار الأساس المعتمد في تقدير الأنشطة التي تمارسـها المكتبـات في إتاحـة المعلومات للاستخدام من قبل المستفيدين.

وسواء تعلق الأمر بالمدرسة الأوروبية أو بالمدرسة الأنجلو سكسونية، فـإن

الهدف الأساس هو التوصل إلى توازن بين مصالح كل الأطراف المعنية بحقوق التأليف ذات العلاقة بالوثائق الرقمية. ويبدو هذا الهدف صعب المنال في الوقت الحاضر للتباين الكبير بين مصالح المؤلفين والناشرين والموزعين والمستفيدين. يجدر في هذا السياق إبراز وجهة نظر طرفين أساسين معنيين بحقوق النشر وهما: المزودون بالمعلومات الرقمية والمكتبات.

2.6- وجهة نظر المزودين بالمعلومات الرقمية:

يسعى الناشرون والمزودون بالمعلومات إلى وضع قوانين تحد بدرجة كبيرة من استخدام الوثائق الرقمية. ويعتقد الناشرون المزودون بالمعلومات: أنه بإمكانهم تحقيق ذلك بفضل تقنيات المعلومات الحديثة التي تتيح إمكانية المراقبة الفعلية "للاستخدام الجيد" للوثائق التي تتدفق عبر الإنترنت أو حتى على

إذا ما اقتصرت على الإشارة إلى المستودعات الأخرى للوثائق الإلكترونية.

وتمثل النقطة الأخيرة استفزازاً للمكتبات، فهي تلمح إلى أنه يجب على المكتبات أن تواصل أنشطتها التقليدية: من فهرسة وتصنيف وتكشيف وإعداد لبعض الأدوات (مكانز، قوائم رؤوس موضوعات، خطط تصنيف، وغيرها)، وأن تساعد على ربط المستفيدين بقواعد الناشرين للوثائق الأولية. وإذا ما رغب هؤلاء المستفيدون في الحصول على تلك الوثائق، فيجب عليهم أن يكونوا مستعدين لدفع رسوم! ووفقاً لهذه الرؤية، فإن القيمة المضافة التي تضيفها المكتبات على أوعية المعلومات، تصبح مطوية في عالم النسيان، أو مكرسة لخدمة مصالح الناشرين.

وإذا ما تحول الناشرون إلى الجهة الراعية لحفظ الوثائق الرقمية، فإن ذلك

يتضمن جملة من المخاطر بالنسبة للحفاظ على التراث الفكري الإنسان. فالمبدأ الذي يعمل وفقه الناشرون هو تحقيق هامش من الربح/ وعليه، فعندما تصبح أوعية المعلومات الرقمية غير مدرة للربح، فإنها تفقد أية قيمة في نظرهم، وهو ما سيؤدي إلى إتلافها، وهنا يتضح بصورة جلية أن الناشر لا يمكن أن يقوم مقام المكتبات في الحفاظ على التراث الفكري الإنساني.

وعلى صعيد آخر يتضح أن الناشرين عاجزون عن إدارة المعلومات الرقمية بفاعلية. وخير دليل على ذلك أن مجلس

- يسمح لكل المكتبات بتخزين الوثائق الرقمية بصفة دائمة وإنتاج نسخة للأرشيف.
- يحق لكل المستفيدين المشتركين في خدمات المكتبة استخدام النص الكامل للوثيقة واستنساخ عدد محدود من الصفحات أو تحميلها على إحدى الوسائط المعلوماتية من دون دفع رسوم. ويمتد هذا الحق الأخير ليشمل فئة المستفيدين غير المشتركين في خدمات المكتبات العامة.
- يحق للمستفيدين المشتركين فقط في خدمات المكتبة الحصول على نفس الخدمات عن بعد ولكن مقابل دفع رسوم، ما عدا إذا كان الأمر يتعلق بالرجوع إلى صفحة واحدة من الوثيقة.

ويلاحظ المتمعن في هذه النقاط حرص ECUP على التوفيق بين مصالح كل الأطراف المعنية بالوثائق الرقمية. وبناء على ذلك، يجد المستفيدون أن حقوقهم في الوصول إلى المعلومات مضمونة. وفي الوقت نفسه يطمئن الناشرون لأوعية المعلومات الرقمية والموزعون لها والمنتجون لها أنه سوف لن تنتهك القوانين التي تضبط إتاحة المعلومات عن بعد.

ومن الجوانب الإيجابية التي يتضمنها برنامج ECUP عدم تعامله مع كل فئات المكتبات بالطريقة نفسها، فالهدف من وراء استخدام وثيقة بمكتبة جامعية يبقى في المقام فإن استخدام الوثيقة نفسها بمكتبة إحدى المؤسسات الاقتصادية يمكن أن تكون له أهداف اقتصادية تنافسية.

بحقوق النشر ذات الصلة بأوعية المعلومات الرقمية لم تنضج بعد، ولكن يبدو أن أغلب هذه الأعمال يصعب في مصلحة المكتبات. ونظمت المنظمة العالمية للملكية الفكرية (World Intellectual Property Organization) سنة 1996م اجتماعاً لأعضائها من الدول الموقعة على اتفاقية تؤيد في مجملها الأنشطة التي تمارسها المكتبات. وتنص هذه الاتفاقية على حماية الأعمال الرقمية مثلها مثل بقية الفئات الأخرى من الأعمال. وتسمح الاتفاقية للدول الأعضاء بالقيام ببعض الاستثناءات شريطة أن لا تخل بالاستخدام المعتاد عليه لهذه الوثائق.

المبحث السابع: أوهام متعلقة بالمكتبات الرقمية:

أدى ظهور المكتبات الرقمية إلى انبهار العديد من الشرائح الاجتماعية بها بما في ذلك مختصو المعلومات أنفسهم. وعليه، بات الناس ينسجون أساطير وأوهاماً حول مزايا هذه المؤسسات السحرية. ويبدو أن هذه الأساطير جاءت نتيجة لنظرة شديدة المغالاة النسبة للمستقبل. ولعدم الإلمام بكل معطيات الواقع. ومهما يكن من أمر فإن هذه الأساطير تتضمن بعض الحقائق.

تمثل الإنترنت انتصاراً لحضارة الكتابة على طرق الاتصال الأخرى، وذلك بالرغم من أن شبكة الويب باتت تتيح المعلومات في شكل وسائط متعددة (Multimedia)، منها النص والصورة والصوت. فالإنترنت تبقى ملائمة لتبادل

النصوص أكثر منها لتبادل صلة بمحتوى الإنترنت وافتقار ذلك المحتوى إلى التنظيم، وهي مسائل لا علاقة لها بالجوانب الفنية. ولئن كانت الإنترنت تحتوي على قدر كبير من المعلومات الجيدة فإن هذه المعلومات تبقى في أمس الحاجة إلى التنظيم. وتجعل هذه الخاصية استغلال المعلومات التي تحويها الإنترنت عملية صعبة.

وفي المقابل نجد أن المكتبات تؤكد في القيام بوظائفها على تنظيم المعلومات بغرض تسهيل الوصول إليها.

ويرى بعض المختصين المواكبين للتطورات التي تحصل في الإنترنت أنها تضم حجماً من المعلومات يضاهي ذلك المتوافر بمكتبة الكونجرس. وقد تدفع هذه الظاهرة البعض إلى الاعتقاد بأن الارتباط بالإنترنت يجعل المعرفة بكاملها بين أنامل أصابعنا وفي الواقع، فإن هذا الاعتقاد خاطئ؛ لأن الإنترنت نادراً ما تتضمن أوعية معلومات تكون متوافرة في شكل رقمي ومطبوع في الوقت نفسه، فالإنترنت تغطي أساساً تلك الأوعية التي تكون متوافرة في شكل إلكتروني. ولما كان السواد الأعظم من الأوعية غير متوافر في شكل إلكتروني وإنما في نسخ ورقية مطبوعة، فإن حدود تغطية شبكة الشبكات للإنتاج الفكري الإنساني يبقى محدوداً جداً. ويزداد الأمر سوءاً خاصة عندما يتعلق الأمر بالوثائق القديمة التي يبقى تمثيلها ضعيفاً على الإنترنت.

ولما كانت تقنيات مسح الوثائق بغرض جعلها قابلة للقراءة الإلكترونية لا تزال تمثل

إعادة التحديث (Refreshing approach)، أو بالترحيل (Migration approach)، أو المحاكاة (Emulation approach) ستزيد من التكلفة العامة لاستغلال المعلوماتية من قبل مؤسسات المعلومات.

الخلاصة والاستنتاجات:

إن كل القضايا الفكرية ذات الصلة بالمكتبات الرقمية – التي تناولتها هذه الدراسة – لا تزال تطرح نفسها بحدة، سيما وأن البت فيها لم يحسم بعد. وعليه، يجب أن تتظافر جهود كل الأطراف المعنية بهذه المسألة في البحث عن حلول للمشكلات التي أفرزتها، وما دام الأمر كذلك يجب علينا أن نبتعد عن المغالاة في تقديرنا للمكتبات الرقمية كمؤسسات معلومات سحرية وأن ننفض غبار الأوهام الذي لا يزال عالقاً بأذهاننا بخصوص خوارق هذه الفئة من المكتبات.

وبناءً على كل ما سبق، فإننا نميل إلى الاعتقاد بأن مؤسسات معلومات المستقبل الناجحة ستكون في شكل مكتبات هجينة (Hybrid Libraries) مثل مكتبة الكونجرس وليس مثل مكتبة الإنترنت العامة The

كما أن هذه المرحلة أفضت إلى ظهور مبادرات ذات العلاقة بالمكتبات الرقمية مثل برنامج المكتبة الإلكترونية (ILINOR Electronic Library Programme) وبرنامج المكتبة الإلكترونية (elib. Programme) في المملكة المتحدة والمبادرات الأسترالية المتعلقة بالمكتبات الرقمية (The Australian Digital Library Initiatives) و المبادرة الكندية حول المكتبة الرقمية (The Canadian Initiative on Digital Libraries).

المرحلة الثانية: أدى النجاح الذي تحقق في المرحلة الأولى إلى ظهور المرحلة الثانية التي جاءت داعمة للمرحلة التي سبقتها. وتمثل هذا الدعم فيما يلي:

- تغطية أوعية مختلفة تشمل الأشرطة الصوتية والموسيقى والبيانات الاقتصادية والبرمجيات والفيديو والمواد النصية.
- تنويع المحتوى ليشمل مواد النماذج الأنثروبولوجية (anthropological

(models والصور والمخطوطات الأدبية وسجلات المرضى.

- استكشاف قضايا تكنولوجية جديدة مثل أمن المعلومات والتصنيف الآلي ومصدر المعلومات.
- تظافر الجهود نتيجة لارتفاع عدد الوكالات الممولة لمشاريع المكتبات الرقمية وتنوعها (Fox and Urs, 2002).

المبحث الأول: المكتبات الرقمية استجابة للاحتياجات التعليمية المتزايدة:

شهد قطاع التعليم تطورات وتحولات كثيرة في البلدان المتقدمة والنامية على حد سواء وإن كانت بنسب متفاوتة، ومن هذه التطورات انتشار التعليم ليشمل كل الشرائح الاجتماعية، ودعم البرامج التعليمية، وظهور تخصصات جديدة تدرس لأول مرة، والتمديد في المدد الدراسية، وشعور الطلبة بالحاجة للحصول على أكثر من شهادة. وقد أدت كل هذه المتغيرات فضلاً عن الصعوبات الاقتصادية إلى شعور كثير من الدول بضرورة إعادة النظر في نظم التعليم التي كانت تتبعها. فقد تبين أنه لا يمكن مضاعفة عدد المدرسين إلى ما لا نهاية له.

ويبدأ يتضح أن التحولات التي نشهدها والتي ستتبلور أكثر في المستقبل ستكون ذات طابع بيداغوجي وتكنولوجي واقتصادي. وعليه، سيتعرض اقتصاد المعرفة الذي يضمن الإعداد الأساس والإعداد المتقدم والتعليم المستمر والبحث إلى تغيرات عميقة. ونتيجة لذلك سيتم تبني طرق وأساليب جديدة للتعليم تعتمد على تقنيات المعلومات والاتصالات الجديدة.

تتوافر في الوقت الحاضر في السوق العديد من البرمجيات التعليمية ذات العلاقة بتخصصات ومجالات معرفية متنوعة تستهدف مستويات تعليمية مختلفة

تبدأ برياض الأطفال وصولاً إلى التعليم العالي. وتقدم هذه البرمجيات التفاعلية معرفة جديدة مع إمكانية

أصبح بإمكان طالب تونسي أن يحصل على شهادة الماجستير في علم اللغة linguistics من إحدى الجامعات البريطانية دون الحاجة إلى السفر إلى لندن ولو مرة واحدة.

وبإمكان المكتبات الرقمية أن تؤدي دوراً مهماً في هذا المجال بإعداد الأدلة المتعلقة بالجامعات ومؤسسات التعليم العالي التي تتيح إمكانية التعلم عن بعد، والتخصصات التي يشملها التعليم عن بعد والشهادات التي تمنحها، وغيرها من المعلومات المهمة بالنسبة للمهتمين بهذا النوع من التعليم.

يوجد إلى جانب التعليم عن بعد نوع آخر من التعليم يعرف بالجامعات المفتوحة (Open University). وقد رأت بعض دور النشر في الجامعات المفتوحة فرصة لتحقيق الأرباح، من ذلك أن دار الزفير للنشر Elseiver تعرض وثائق رقمية للإعداد الجامعي مثل (Associative Learning Open Programs for) OPAL ويهدف برنامج OPAL إلى إعداد أطباء ومختصين في علم الأحياء. وبديهي أنه توجد سوق تجارية مهمة للتعليم بواسطة الحاسوب. ويفترض أن تصبح مثل هذه الوحدات التدريسية متاحة بأعداد كبيرة بالمكتبات الافتراضية.

المبحث الثاني: القيمة العلمية للأوعية الإلكترونية:

ترتبط بالمنشورات العلمية الورقية مجموعة من القيم أهمها:

وفي هذا السياق يطرح السؤال التالي نفسه: هل أن القيم والمعايير التي وضعت للمنشورات العلمية المطبوعة تبقى صالحة للمنشورات الإلكترونية؟ وعليه، هل أن اختراعاً مهماً ورد في إحدى الدوريات الإلكترونية ولا نظير له في

إحدى المجلات الورقية سيحظى بالاعتراف وسيمنح براءة اختراع؟ هل أن المنشورات العلمية الإلكترونية ستؤخذ بعين الاعتبار عندما يتقدم الباحث إلى ترقية أكاديمية ؟

إن الإجابة على مثل هذه الأسئلة تمثل مهمة صعبة، ولكن يمكن القول أن المنشورات الإلكترونية ستحظى بالاعتراف والتقدير وستصبح على قدم المساواة مع المنشورات الورقية إذا ما استوفت الشروط التالية:

الشرط الأول: وضع تاريخ للمطبوع الإلكتروني وتحديد مسؤولية التأليف:

لا يتضمن كثير من المنشورات الإلكترونية تاريخاً، ففي معظم الأحيان لا تحتوي الوثيقة الإلكترونية المتاحة على الخط المباشر سوى على التاريخ الذي رجع يه المستفيد إليها. كما أن المؤلف قد لا يظهر في الوثيقة نفسها، باعتبار أنها ملحقة بالصفحة الدليلية للمؤلف (The author's home page). ونتيجة لذلك يمكن أن يختفي اسم المؤلف بعد مدة زمنية من استخدام الوثيقة.

الشرط الثاني: تبني المنشورات الإلكترونية من قبل ناشرين:

يمثل تبني الوثيقة الإلكترونية من قبل ناشرين خطوة مهمة في طريق الاعتراف بها

الشرط الرابع: أرشفة الإلكترونية في مكان محايد:

إن حفظ المنشورات الإلكترونية في مكان محايد مستقل عن المؤلفين والمؤسسات التي يتبعونها (جامعات، مراكز أبحاث خاصة أو حكومية وغيره) والناشرين يعتبر أمراً ضرورياً لتفادي المخالفات العلمية أو التجارية أو القضائية..

ويلاحظ المتتبع للتطورات التي تشهدها الإنترنت كثيراً من المواقع وصفحات الويب التي تتغير يومياً دون الإشارة إلى تاريخ ولا إلى النسخ السابقة. وتبعاً لذلك فمن الممكن أن تتغير المعلومات التي يتضمنها نص الوثيقة في مستوى الخطأ والصواب من يوم إلى آخر. ويكمن الحل لهذه المشكلة في إيداع الوثائق الإلكترونية بالمكتبات الوطنية لحمايتها من التحريف وجعلها تحظى بحقوق الملكية الفكرية.

الشرط الخامس: إتاحة الوثائق الإلكترونية للاستخدام:

وحتى تتمتع الأعمال الإلكترونية بنفس القيمة التي تحظى بها الوثائق المطبوعة، يجب أن تكون متاحة للاستخدام، أي أن يكون المستفيد قادراً على الوصول إليها بسهولة ودون حواجز مستعصية. وبديهي أن تيسير سبل وصول المستفيد إلى الوثائق الإلكترونية قد يتصادم مع حقوق التأليف والنشر التي يتمتع بها كل من المؤلف والناشر. ويجدر التنويه في هذا السياق بضرورة أخذ هذه المسألة بعين الاعتبار وبكل جدية حتى ترقى

وعليه، فإن أدوات الضبط البيليوجرافي المعروفة لا تغطي سوى عدد محدود جداً من الأوعية الإلكترونية التي لا يوجد لها نظير مطبوع. ويتوقع أن يتغير هذا الوضع في المستقبل بسبب التطورات المتسارعة التي تشهدها المعلومات الرقمية.

وفي السياق نفسه يجب إعادة النظر في قنوات التوزيع، فهذه القنوات – بالنسبة للوثائق المطبوعة – تعتمد على نقل الوعاء المادي من مكان إلى آخر. وتتلاءم هذه الطريقة مع الوثائق الإلكترونية التي تكون على شكل أقراص مدمجة (OCD – ROM) أو أقراص فيديو رقمية (DVD) أو أقراص مرنة (Floppy

disk) ولكن تبدو مثل هذه القنوات بدون معنى عندما يتعلق الأمر بتوزيع الوثائق المتاحة على الخط المباشر (Online documents) ففي مثل هذه الحالة يجب مراجعة عدد من الوظائف التقليدية مثل الترويج (Publicity) والطلب (Order) والعقد (contract) والنقل (transfer)، وغيره.

وامتداداً لذلك؛ فإن الإعارة المتبادلة بين المكتبات تفقد أي معنى لها في هذا السياق. وبناء على ذلك يجب استنباط أساليب جديدة لتمكين المستفيد من الوصول إلى وثائق متوافرة في أماكن أخرى غير المكتبات تأخذ بعين الاعتبار آليات النقل (transfer mechanism) والجوانب القانونية والمالية ذات العلاقة. ويتوقع أن تقوم بعض المنظمات الدولية مثل المنظمة العالمية للملكية الفكرية

ويمكن التنويه عامة بأنه من الصعوبة بمكان تطبيق الرقابة على الإنترنت وذلك، لأنها تمثل شبكة دولية وليست شبكة محلية يمكن التحكم فيها بشيء من اليسر. ومن الأمثلة التي تدعم هذا الرأي يمكن التذكير بمؤلف الطبيب الخاص للرئيس الفرنسي السابق Francois Mitterrand، وهو كتاب يتناول إصابة الرئيس بسرطان المثانة حيث أصدرت إحدى المحاكم الفرنسية حكماً يمنع تداول هذا الكتاب. وللالتفاف حول هذا الحكم قام المؤلف بوضع الكتاب على نادل (Server بمدينة بيزنسون Besancon) لكي يصبح متاحاً على الإنترنت. وعندما تفطنت الأجهزة الأمنية لذلك قامت بمصادرة النادل. وفي الولايات المتحدة صوت الكونجرس سنة 1996م لصالح إدخال تعديل قانوني يعرف بـ Communication Decency Amendment يسمح بتسليط الرقابة الصارمة على وسائل الاتصال بعامة وعلى الإنترنت بخاصة وذلك لوضع حد لوجود المواقع الإباحية على الإنترنت. وأمام المعارضة التي لقيها هذا القانون، اضطرت المحكمة العليا في الولايات المتحدة إلى إصدار حكم ينص على عدم دستورية

القانون المذكور؛ لأنه يتنافى مع البند الأول من الدستور الأمريكي المتعلق بحريات التعبير.

ويتدفق في الوقت الحاضر عبر الحدود عدد من الوثائق العنصرية والنازية والفاشية والإباحية.. الشيء الذي يجعل أي إجراء تقوم به الشرطة لتسليط الرقابة أمراً غير قابل للتطبيق.

يتلقون مكافآت مالية مقابل إنتاجهم. وعلى العكس من ذلك فقد يضطرون في بعض الحالات إلى دفع مبالغ مالية لكي تنشر مقالاتهم وترى النور. كما أن محكمي تلك المقالات (Referees or reviewers) يتشكلون من الباحثين الذين ينتمون إلى جامعات. وتقتصر مهمة الناشر التجاري في هذه الحالة على تصحيح أخطاء الطباعة وإخراج عدد الدورية والتوزيع. ويتألف زبائن هؤلاء الناشرين من المكتبات التي تخصص جزءاً من مواردها المالية للاقتناء. وتتأتى تلك الموارد من السلطات العامة التي تمول بدورها منح البحث ورواتب الباحثين المنتجين لتلك المقالات العلمية. وهكذا تتبلور معالم المفارقة حيث تصبح السلطات العامة داعمة للبحث العلمي ومقتنية في الوقت نفسه نتائجه بأسعار مرتفعة جداً.

ويلاحظ المتمعن في النموذج الجديد الذي يقترحه بعض الناشرين التجاريين مثل Elsevier و Springer و Academic press، فيما يتعلق بالدوريات الإلكترونية أنه لا يختلف في شيء عن النموذج المتبع في عالم المطبوع. فالتغيير لا يمس سوى شكل الوعاء (تحول من الوعاء المطبوع إلى الوعاء الإلكتروني)، فوضع المؤلف يبقى كما كان عليه في السابق فيما يتعلق بحقوق التأليف. ويبدو أن الثقل الذي يمثله الناشر التجاري سيزداد و فقاً لهذا النموذج.

من ذلك أن نظام ترسيم الخدمات الذي يقترحه هؤلاء الناشرون والـذي يتمثـل في دفع مبلغ مالي كل مرة يتم

منتجين للمعلومـات ومـستهلكين لهـا. ويتـوافر لـدى كـل باحـث قائمـة للتوزيع – غالباً ما تدار من قبل المختبر الذي ينتمي إليـه – تـشمل أيـضاً عـدداً كبيراً من المكتبات الإلكترونية. ويقـوم الباحـث إثـر الانتهـاء مـن كتابـة مقالتـه بإرسالها إلى زملائه في مختلف بلدان العالم مستخدماً البريد الإلكترونـي. وتمتلـك بعض مراكز البحث مثل المركز الأوروبـي للأبحـاث النوويـة (CERN)، ومركـز Lost Alamos في البرازيل مكتبات ضخمة تتكوم مجموعاتها من نسخ الأبحـاث ما قبل النشر. ويعتقد بعض المختصين في المجال مثل Ginsparg أن هذا الأرشيف الخام يلبي بصورة فعالة الاحتياجات الفعلية للبـاحثين في الفيزيـاء. واسـتناداً إلى Ginsparg فإن هذا النموذج يوفر للباحـث فرصة الوصول الآتي والحر والمجـاني إلى المعلومات العلمية. والسؤال الذي يطرح نفسه في هذا المقام هـو: هـل يمكـن تعميم هذا النموذج على بقية الأوسـاط العلميـة؟ والإجابـة جزئيـة علـى هـذا السؤال هي أن الباحثين في الرياضيات بدأوا يتبنونه.

ومن ناحية أخرى فإن التطورات التي تشهدها تكنولوجيـا المعلومـات مـن الممكن أن تسهم في سقوط نموذج الاتصال العلمي التقليدي. فقـد بـدأت تظهـر نماذج في البرمجيات للإدارة الآلية للـدوريات الرقميـة. فهـذه البرمجيـات تـسمح بصدور المقالات في شكل كراسـات وبإمكانهـا أن تبقـى علـى مفهـوم المجلـد أو تلغيه. وهي تضبط قائمة بالمشتركين الذين أبدوا رغبـتهم في اسـتلام الـدوريات، وتتأكد وفقاً

المصنعة تـسبب في تقلـص الـدعم المـالي الحكـومي للمنـشورات العلميـة والميزانيات المخصصة للمكتبات. ونتيجة لذلك تجد بعض الدوريات نفسها أمـام

خيارين: إما الاختفاء أو التحول إلى أوعية رقمية. ويسود في أيامنا هـذه تـوتر في العلاقـات القائمـة بـين الناشـرين (المنتجـون) والبـاحثين ومختـصي المعلومـات (المستهلكون). فالناشرون يحاولون الحفاظ على المكاسب التي حققوها حتـى وإن أدى الأمر إلى دعم التشريعات المتعلقـة بحقـوق النـشر، أمـا البـاحثون ومختـصو المعلومات فيطمحون إلى رؤية نماذج جديدة للاتصال العلمي تكون مستقلة أكثـر ما يمكن عن عالم النشر التجاري الذي يـضيق علـيهم الخنـاق. ويبـذل الناشـرون التجاريون كل جهدهم حتى يبقى نموذج الاتصال العلمي على حالـه بمـا يكفـل بقاء الوعاء الإلكتروني مجرد نسخة من الوعاء الورقي.

المبحث الخامس: الجامعات الاعتبارية (Invisible college) والإنتاج الفكري الرمادي (Grey Literature):

يـرى بعـض المختـصين في الاتـصال العلمـي (Scientific Communication) أن وتيرة تبادل الإنتـاج الفكـري الرمـادي سـتزداد بفـضل الانتشار الواسع الـذي يـشهده اسـتخدام البريـد الإلكترونـي مـن قبـل المجتمـع العلمي. ونتيجة لذلك ستتقلص الحدود التي تفصل بين المطبوعات الرسمية وبين الإنتاج الفكري الرمادي المتمثل أساساً في الأبحاث التي لم تنشر بعد (Preprints) فبعد أن كان توزيع

الرقمي له تأثير مزدوج على أبعاد الإنتاج الفكري الرمادي. فمـن ناحيـة، أصبح جزء كبير من هذا الإنتاج الفكري متاحاً لعامـة المـستفيدين. ومـن ناحيـة أخرى، يلاحظ ظهور شكل جديد من هذا الإنتاج الفكري يتسم بالسرية ويبـث من خلال مجموعات النقاش. وتبعاً لذلك يبدو أن الجامعة الاعتبارية لم تـتغير في جوهرها، إذ هي لا تزال تستند إلى الاتصال الشخـصي الـشفاهي الـذي أصـبح

يدعمه البريد الإلكتروني وبالتالي فإن التقنيات الحديثة جاءت لتعطي الجامعة الاعتبارية بعداً جديداً غير مسبوق في مجال الاتصال العلمي.

المبحث السادس: حقوق التأليف والوصول إلى المعلومات:

يتطلب إنشاء المكتبات الرقمية وإدارتها معرفة بالمسائل القانونية، بالإضافة إلى الجوانب الفنية. وعليه، تبرز مسالة حقوق التأليف قضية أساسية لدى الحديث عن الرقمنة أو اقتناء أوعية المعلومات الرقمية. وغالباً ما تصاحب النسخة الرقمية للوثيقة صورة سلبية توحي بإمكانية السرقة والقرصنة غير المحدودتين تفوق في أبعادها ما تتعرض له أوعية المعلومات الورقية من ابتزاز عن طريق آلات التصوير والنسخ (Photocopy machines) كما أن عدم استقرار الوثائق الرقمية يجعل الأطراف المعنية بالأمر تشعر بالخشية من عدم السيطرة على توزيعها.

وتثير قضية حقوق التأليف ذات العلاقة بالوثائق الرقمية مشاعر قلق لدى كل من منتجي هذه الفئة من أوعية المعلومات

لتغيير كبير، فإنه يحقق له إدخال التعديلات المناسبة عليه أو سحبه من السوق (حقوق السحب). ويضاف إلى الحقوق الأدبية الحقوق المادية التي تضمن للمؤلف استغلال عمله والتمتع بمنافع مالية. وعلى خلاف الحقوق الأدبية. فإنه بالإمكان نقل الحقوق المادية إلى طرف آخر (مثل الناشر أو الموزع على سبيل المثال) أو إلى الورثة.

وتجدر الإشارة في هذا السياق إلى أن هنالك استثناءات منتشرة لتطبيق حقوق التأليف من أهمها: التراخيص القانونية (Legal Licensing) التي تشمل السماح باستخدام المعلومات على المستوى الشخصي أو العائلي أو على النطاق

الداخلي أو في أغراض تعليمية أو بحثية، والاستشهاد بالعمل لأغراض مرجعية؛ شريطة أن تكون مختصرة وأن تشير بوضوح إلى المصدر.

وتتجاذب حقوق التأليف المتعلقة بالوثائق الرقمية مصالح متناقضة ولكنها متشابكة لأطراف مختلفة منها: المؤلفون والمزودون بالمعلومات والمستفيدون. فمن ناحية، يجب تشجيع الإبداع الفكري وتحفيزه ومكافأته مادياً حسب القيمة التي يكتسبها العمل. ومن ناحية أخرى، يجب ضمان حق الوصول إلى المعلومات للجميع باعتباره ركناً أساساً من الإعلان العالمي لحقوق الإنسان الذي صدر سنة 1948 م ويلاحظ في هذا المجال تباين كبير بين مدرستين مختلفتين وهما: المدرسة الأوروبية والمدرسة الأنجلو سكسونية. وتولي المدرسة الأولى مكانة بارزة

مستوى الشبكات المحلية ويحاول الناشرون في أماكن متفرقة من العالم تكوين جماعات ضغط لجعل أية عملية للوصول إلى الوثائق الإلكترونية تخضع للرسوم وللحد بدرجة كبيرة من دور المكتبات في الخارطة الجديدة لعالم المعلومات.

عبر الناشرون عن وجهة نظرهم هذه إبان اجتماع المجلس الدولي لحقوق النشر International Publishers copyright Council (IPCC) في أبريل سنة 1996م. وقد أكد البيان الختامي لاجتماع المجلس المذكور الذي صدر في شكل وثيقة بعنوان "المكتبات وحقوق النشر والبيئة الإلكترونية" (Libraries, copyright and the Electronic Environment) أكد على ضرورة مراجعة دولية شاملة لبعض الجوانب ذات العلاقة بالإعارة وذلك بسبب الطبيعة الخاصة التي تميز الوثائق الرقمية عن نظيراتها الورقية. ويعتقد هذا المجلس أن الطرف المزود بالوثائق الرقمية الأولية يجب أن يقتصر على الناشرين وذلك من دون وساطة

المكتبات وعليه، يجب على المكتبات أن تتأقلم مع الوضع الجديد وأن يقتصر دورها على ما يأتي:

- لن تكون المكتبات المؤسسات الوحيدة حيث يمكن الحصول على وثائق الأرشيف.

أن تبادل الأعمال المحمية من قبل قانون حقوق التأليف عن بعد يعتبر انتهاكاً للحقوق ذات العلاقة بالنسخة الواحدة من الوثيقة.

- تكون المكتبات قد أدت مهمتها كاملة

IPCC يدعو المكتبات إلى إعداد الفهارس لتي تحيل إلى مصادر المعلومات الإلكترونية المشتتة، وهو ما تقوم به المكتبات الافتراضية التي ما ينفك عددها في ازدياد.

3.6- وجهة نظر المكتبات:

تحاول المكتبات إزاء التحديات المتأتية من الناشرين تنظيم نفسها والتجمع في إطار جماعات ضغط وللمكتبات الأمريكية تجربة طويلة في مجال التفاوض ضمن التجمعات. وفي أوروبا اقترح المكتب الأوروبي لجمعيات المكتبات والمعلومات والتوثيق (European Bureau of Library Information and Documentation Assoiciations) الذي يعرف اختصاراً بـ - EBLIDA - اقترح مجموعة من المبادرات التي تهدف إلى حماية المستفيدين. ويحاول برنامج EBLIDA - المعروف بـ European copyright user platform (ومختصرة ECUP والذي وضع سنة 1993م) توضيح مختلف جوانب المشكلة ويقترح نموذجاً يضمن الوصول العادل على المعلومات مع احترام مصالح الأطراف التي تتمتع بحقوق التأليف.

ويوضح الجدول التالي الأطراف والجوانب التي يأخذها برنامج EBLIDA بعين الاعتبار:

الجدول رقم (2) الأطراف والجوانب التي يأخذها البرنامج EBLIDA بعين الاعتبار.

ويستند موقف ECUP إلى المبادئ الأساسية التالية:

ويشكل تكتل كل من المستفيدين والمكتبات عامل ضغط لا يستهان به على الاحتكار الذي يمارسه الناشرون والذي أدى إلى دفع رسوم مبالغ فيها حسب كل مرة تستخدم فيها الوثيقة. وفي بعض البلدان الأوروبية مثل إيطاليا وألمانيا واليونان فرضت حقوق المستفيد نفسها، فأصبح معترفاً بها. وظهرت في الولايات المتحدة وسيلة ضغط أكثر فعالية على استغلال النفوذ (abuse of Power) الذي يمارسه الناشرون بفرضهم رسوماً على كل مرة تستشار فيها الوثيقة تتمثل في إيقاف المكتبات الجامعية الكبرى لاشتراكها في بعض الدوريات التي تصدر عن هذه الفئة من الناشرين.

وتأسس سنة 1997م الائتلاف الدولي لتجمع المكتبات (ICOLC) International Coalition of Library Consortia بدعوة من مكتبة جامعة ييل (Yale University Library) في الولايات المتحدة ويهدف هذا الائتلاف – الذي يضم أكثر من خمسين من شبكات المكتبات الموجودة في كل من الولايات المتحدة وكندا وأستراليا وألمانيا وهولندا – إلى تمثيل قوة قوامها الآلاف من المكتبات القادرة على التفاوض على قدم المساواة مع شركات النشر العابرة للقارات. ويهدف ائتلاف ICOLC بالتحديد إلى التدخل في نقاط حساسة مثل استقرار أسعار الاشتراك، والاحتفاظ بنسخ خاصة، وأرشفة الدوريات، والإعارة المتبادلة بين المكتبات.

يلاحظ أن الأعمال التشريعية المتعلقة

ملفات الصور والتسجيلات الصوتية التي تتطلب طاقة كبيرة لنقل كم كبير من البيانات وهكذا تأتي الإنترنت لتعيد إحياء تقاليد الاتصال المكتوب الذي كاد يندثر بسبب سيادة الاتصال الشفهي (عن طريق الهاتف والإذاعة...) والمرئي (عن طريق التلفزيون، والفيديو ..) فالاتصال الذي بات سائداً يتم بواسطة البريد الإلكتروني. وعليه، أصبحت لوحة المفاتيح (keyboard) والفأرة (Mouse) تمثلان أدوات الكتابة الجديدة، فمعرفة استخدام كل منهما يعتبر شرطاً أساسياً لرفع الأمية المعلوماتية.

وعلى صعيد آخر، فإن الإنترنت التي تعتبر شبكة الشبكات يمكن أن تساعد المكتبات على تحقيق أحد برامجها الدولية، أو بالأحرى أحد طموحاتها المهمة ألا وهو ضمان الإتاحة العالمية للمطبوعات Universal Availability of Publications.

كما أن حلم مختصي المعلومات في التوصل إلى تأليف المعرفة (Knowledge synthesis) يكاد يتحقق بفضل الروابط التي يتضمنها النص المترابط (hypertext) ويمكن لنفس الأدوات أن تساعد على تحقيق حلم المكتبة الموسوعية (Encyclopedia Library). وبناء عليه يمكن اعتبار الإنترنت بمثابة مكتبة افتراضية بسبب أبعادها العالمية وقدرتها على عرض معلومات متأتية من جميع الحواسيب المرتبطة ببعضها البعض بطريقة متجانسة. غير أن معطيات الواقع لا تميل إلى تأييد هذا الرأي وذلك لأسباب ذات

عملية مكلفة على مستوى الجهد والوقت والمال، فإن العديد من المختصين يعتقدون أنه لا يزال يتحتم على المستفيد أن يتعامل مع المعلومات في شكلها

الورقي المطبوع والإلكتروني خلال مدة طويلة.

ومن الأوهام الأخرى السائدة في هذا المجال أن المكتبات الرقمية ستمكن جميع الشرائح الاجتماعية من الوصول العادل إلى المعلومات، وذلك مهما كان المكان الذي يوجد فيه المستفيد ومهما كان الوقت الذي يرغب فيه الوصول إلى المعلومات. وسرعان ما يتبدد هذا الوهم عندما نرى أن الوصول على المكتبات بدون جدران يتطلب الاشتراك في خدمة الانترنت وتوافر الأجهزة اللازمة، وهو ما يقصي تلك الفئات الاجتماعية التي تفتقر إلى مثل هذه الإمكانات. ولما كان الأمر كذلك فإن الهوة التي تفصل بين أغنياء المعلومات وفقرائها ستتسع في المستقبل وسيتفاقم الوضع عندما ينجح الناشرون في تطبيق رسومهم المغالي فيها على استخدام المعلومات الرقمية.

وهم آخر بات أيضاً يخيم على أذهان كثير من الناس بما فيهم مختصو المعلومات أنفسهم مفاده أن إنشاء المكتبات الرقمية أقل تكلفة من إنشاء المكتبات التقليدية. ولتبديد هذا الوهم يكفي أن نشير على أن جزءاً كبيراً من ميزانية المكتبات الحالية مخصص للمعلوماتية. ويتوقع أن ترتفع تكلفة الأنشطة المكتبية ذات العلاقة باقتناء الحواسيب وصيانتها والبرمجيات في المستقبل. كما أن تكلفة حفظ الوثائق الإلكترونية سواء تعلق الأمر بمقاربة

قائمة المصادر

قائمة المصادر

- أسامة مصطفى الكاشف المؤتمر العربي العاشر للاتحاد العربي للمكتبات والمعلومات والعلوم حول 'المكتبة الإلكترونية والنشر الإلكتروني وخدمات المعلومات في الوطن العربي: الآفاق والتحديات' نابل، تونس 7-12 (أكتوبر 1999). الاتجاهات الحديثة في المكتبات ومراكز المعلومات. مج7، ع13 (يناير 2000)، ص251-261.
- أندرو كوكس، هبة محمد الكتب الإلكترونية - الاتجاهات الحديثة في المكتبات ومراكز المعلومات. مج9، ع17 (يناير 2002)، ص 86.
- العناسوة، محمد علي، التكثيف والاستخلاص والانترنت. [د. م]: المؤلف 2006، ص 475.
- الكتاب الإلكتروني ينافس الكتاب الورقي في التعليم الجامعي. ورقة غير منشورة.
- المكتبات والمستقبل: مقالات حول المكتبة في القرن الحادي والعشرين. عرض وتحليل حتمت قاسم. دراسات عربية في المكتبات وعلم المعلومات، س1، ع1، (يناير 1996)، ص 205 – 216.
- النادي العربي للمعلومات. نظم المعلومات الحديثة في المكتبات والأرشيف. - دمشق النادي، (تموز - يوليو 2000م)، ص 61-70.
- بدر، احمد المكتبات المتخصصة ومراكز المعلومات. القاهرة: المكتبة الأكاديمية، 1998م.

- بومعرافي، بهجة مكي، تكنولوجيا المعلومات والاتصال في المكتبة الحديثة. – عمان: دار الفرقان. 1997م. ص114.
- تقنية المعلومات. منتدى الكتاب. (21 إبريل، 20049.
- جرجس، جاسم محمد، صباح محمد كلو. مقدمة في علم المكتبات والمعلومات. صنعاء: دار صنعاء، 1999م، ص32.
- داولين، كينيت المكتبة الإلكترونية: الآفاق المستقبلية ووقائع التطبيق. ترجمة حسني عبد الرحمن القيسي – الرياض: جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية، عساوة البحث العلمي، 1995م، ص68-75.
- عاطف يوسف "صعوبات استخدام الباحث العلمي للمكتبة الإلكترونية "رسالة المكتبة، مج35، ع1-2، (آذار – حزيران 2000م)./ ص 6-7.
- عماد عيسى صالح محمد، الكتاب الإلكتروني المفهوم والخصائص. الاتجاهات الحديثة في المكتبات ومراكز المعلومات. مج9، ع17، (يناير 2002)، ص155.
- قنديل، يوسف. المكتبات ومراكز المعلومات في الأزون: الواقع والتحديات. – عمان: مؤسسة عبد الحميد شومان، 2000م.
- الانكستر، ولفرد، نظم استرجاع المعلومات / تأليف ولفرد الانكستر. ترجمة حتمت قاسم. – القاهرة: مكتبة غريب، 1981م, ص 457 – 458.
- مبروكة المحيرقة: المكتبة الإلكترونية وآثرها على العاملين بالمكتبات ومراكز المعلومات. – الاتجاهات الحديثة في المكتبات ومراكز المعلومات. مج9، ع17، (يناير 2002). ص15.

- محمد، آمان وياسر يوسف عبد المعطي. النظم الآلية والتقنيات المتطـورة للمكتبات، ومراكز المعلومات. الرياض (1998م) ص 18-19.
- محمود، سمير محمـد، الحاسـب الآلـي وتكنولوجيـا صـناعة الـصحف. القاهرة: دار الفجر، 1997م، ص44.
- ميخائيل، موريس أبو العمود "الـنظم الرقميـة وإسـهاماتها في النهـوض بخدمات المكتبات المتخصصة" مجلة مكتبة الملك فهد الوطنية، مج6، ع2، 2000م، ص142.
- هدى محمد باطويـل. النـشر الإلكترونـي: دراسـة لأهـم القـضايا ذات العلاقـة بعـالم المكتبـات والمعلومـات. الاتجاهـات الحديثـة للمكتبـات ومراكز المعلومات. — مج9، ع9. (يناير 2002)، ص23.
- يونس، عبد الرزاق "نظم المعلومات المرئية والاتصال الجماهيري التفاهي" رسالة المكتبة، مج25، ع302 (1990م) ، ص 58-59.
- Spiller, David, Book Selection: Principles & Practice, Fifth Edition

الإنترنت:

- شحادة هاني، الطرق المستخدمة في إعداد الكتب الإلكترونية
www.e-book-center.net
- فيلدز، جوناثان، المتصفح الإلكتروني
www.bbcarabic.com
- مهنا، صلاح الكتاب الإلكتروني، يتقاسم الجمهور مع كتب الورق
www.bbcarabic.com

النشر الإلكتروني
وحماية المعلومات




9789957246747




دار صفاء للطباعة والنشر والتوزيع
المملكة الأردنية الهاشمية - عمّان - شارع الملك حسين
مجمع الفحيص التجاري - هاتف: 4611169 6 962+
تلفاكس: 4612190 6 962+ ص.ب 922762 عمّان 11192 الأردن
E-mail: safa@darsafa.net www.darsafa.net